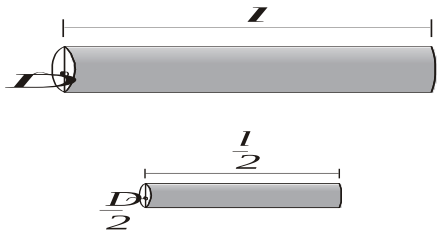
Física

Eletrodinâmica - Resistores - Associação de Resistores, Amperímetro e Voltímetro [Fácil]

01 - (UEL PR)

Para evitar a potência dissipada por aparelhos tais como chuveiros, aquecedores elétricos, lâmpadas incandescentes, são projetados resistores com diferentes resistências elétricas. EM um projeto, um fio condutor de comprimento *l* e de diâmetro da secção transversal *D* teve reduzidos à metade tanto o seu diâmetro quanto o seu comprimento (conforme está representado na figura). O que acontecerá com a resistência R' do novo fio, quando comparada à resistência R do fio original?



a) $\frac{R}{R'} = \frac{1}{4}$

b) $\frac{R}{R'} = \frac{1}{8}$

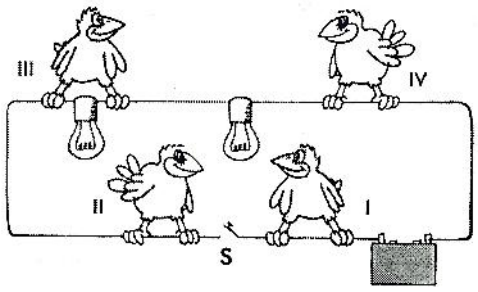
c) $\frac{R}{R'} = \frac{1}{2}$

d) $\frac{R}{R'} = 4$

e) $\frac{R}{R'} = 2$

02 - (UERJ)

A figura abaixo mostro quatro passarinhos pousados em um circuito no qual uma bateria de automóvel alimenta duas lâmpadas.



Ao ligar-se a chave **S**, o passarinho que pode receber um choque elétrico é o de número:

a) I

b) II

c) III

d) IV

03 - (FMJ SP)

Quando dois resistores encontram-se associados em série, a resistência equivalente R_s é igual a 9,0 Ω e quando associados em paralelo, a resistência equivalente R_p é igual a 2,0 Ω.

Os valores das resistências desses resistores são

a) 1,0 Ω e 8,0 Ω.

b) 2,0 Ω e 7,0 Ω.

c) 3,0 Ω e 6,0 Ω.

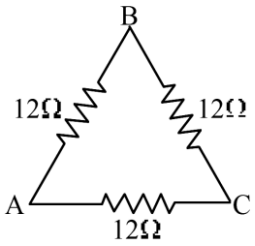
d) 4,0 Ω e 5,0 Ω.

e) 4,5 Ω e 4,5 Ω.

04 - (UFMS)

Resistências elétricas iguais (cada uma de valor 12Ω) ligam os vértices A,B e C de um triângulo, conforme figura ao lado.

Sobre a resistência elétrica equivalente, é correto afirmar que,



a) entre os vértices A e B, é de 12Ω

b) entre os vértices B e C, é de 8Ω

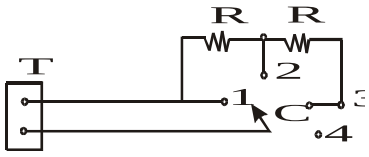
c) entre os vértices A e C, é de 36Ω

d) entre os vértices A e B, é de 24Ω

e) entre os vértices A e B, é de 36Ω

05 - (UFLA MG)

Um chuveiro elétrico apresenta três níveis de aquecimento: I) FRIO, II) MORNO (VERÃO) e III) QUENTE (INVERNO).



Os terminais do chuveiro estão ligados a uma tomada T, como indica a figura abaixo. Para obter as situações I, II e III, a chave C deve ser posicionada, respectivamente, nos pontos

a) 1, 2 e 4.

b) 4, 1 e 2.

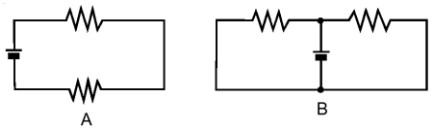
c) 4, 2 e 3.

d) 3, 2 e 1.

e) 4, 3 e 2.

06 - (ESCS DF)

As figuras mostram os diagramas de dois circuitos elétricos A e B, cada um com duas resistências diferentes sob a ddp de uma bateria.



Podemos afirmar que:

a) as resistências do circuito em A estão em paralelo porque aparecem em retas paralelas distintas do diagrama, enquanto as do circuito em B estão em série porque aparecem em uma mesma reta do diagrama;

b) em ambos os circuitos as resistências estão em série, porque podemos percorrer cada circuito passando, consecutivamente, pelas duas resistências;

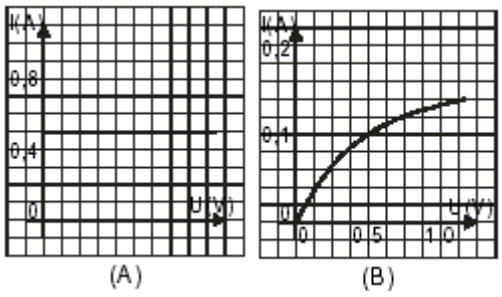
c) em ambos os circuitos as resistências estão em série porque a ddp entre as extremidades de cada resistência é a mesma para as duas resistências;

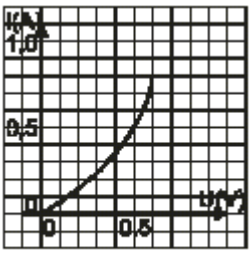
d) no circuito A as resistências estão em série, pois por elas passa a mesma corrente, e no circuito B estão em paralelo, pois as duas estão sob uma mesma ddp;

e) em ambos os circuitos as resistências estão em paralelo, pois a duas estão sob uma mesma ddp.

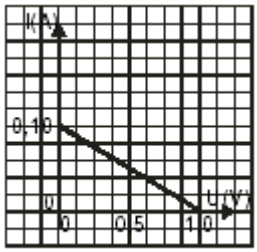
07 - (UNIFOR CE)

Uma corrente elétrica I se estabelece num resistor ôhmico de 5,0 ohms, cuja d.d.p. nos terminais é U. Essa corrente elétrica I pode ser representada, em função de U, pelo gráfico:

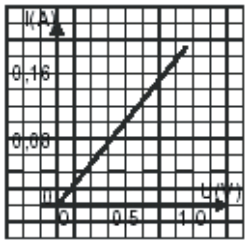




(C)



(D)



(E)

08 - (UNIFOR CE)

Considere as afirmações sobre resistores.

I. Numa associação em série de dois resistores, o de maior resistência dissipa maior potência.

II. Numa associação em paralelo de dois resistores, o de maior resistência dissipa maior potência.

III. Ligados à mesma fonte, a associação de dois resistores em série dissipa maior potência que a associação dos dois em paralelo.

Pode-se afirmar que SOMENTE

a) I está correta.

b) II está correta.

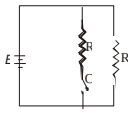
c) III está correta.

d) I e III estão corretas.

e) II e III são corretas.

09 - (UFSCar SP)

No circuito da figura, a fonte tem fem ε constante e resistência interna desprezível.



Os resistores têm resistência R, iguais. Sabe-se que, quando a chave C está aberta, a intensidade da corrente elétrica que percorre o circuito é i e a potência nele dissipada é P. Pode-se afirmar que, fechando a chave, os valores da intensidade da corrente e da potência dissipada serão, respectivamente,

a) i/2 e P/4

b) 1/2 e P/2.

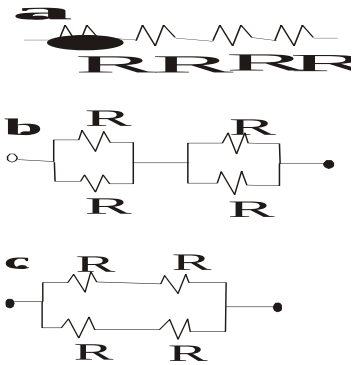
c) i e P.

d) 2i e 2P.

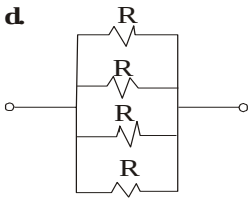
e) 2i e 4P.

10 - (UERJ)

Dispões-se de cinco aquecedores elétricos de 110 V cujos circuitos estão representados nas opções abaixo. Para ferver certa quantidade de água no menor intervalo de tempo possível, deve-se usar o aquecedor representado pelo seguinte circuito:

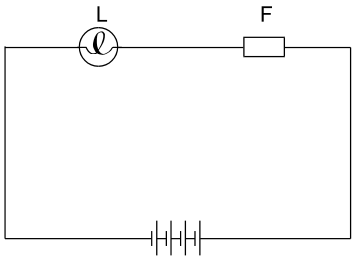


d.



11 - (UFF RJ)

Uma lâmpada incandescente (L), de espe-cificação 100 W / 12V, ao ser ligada a uma fonte de corrente contínua, deve ser protegida por um fusível (F), conforme o esquema.



O fusível mais adequado à proteção desta lâmpada é o de:

a) 1,0 A

b) 3,6 A

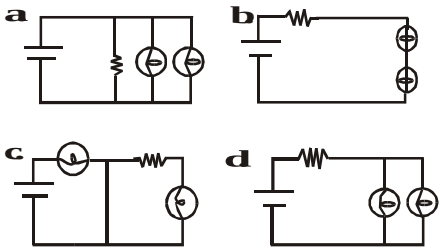
c) 10 A

d) 36 A

e) 48 A

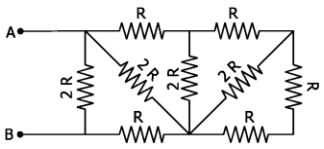
12 - (UFF RJ)

Deseja-se acender duas lâmpadas idênticas conforme suas especificações: 110 W - 110 V. Dispõe-se de uma bateria de 220 V e um resistor de 55 Ω. Indique a opção que mostra o circuito para o funcionamento desejado.



13 - (Mackenzie SP)

A resistência elétrica do resistor equivalente da associação abaixo, entre os pontos A e B, é:



a) 2 R

b) R

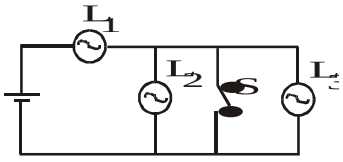
c) R/ 2

d) R/ 3

e) R/ 4

14 - (UFF RJ)

Três lâmpadas L_1, L_2 e L_3, são alimentadas por uma bateria, como mostra a figura.



As três lâmpadas estão acesas. Assinale a opção que indica o que acontece se a chave S é fechada:

a) L_1, L_2 e L_3 permanecem acesas.

b) L_1 e L_2 permanecem acesas, mas L_3 se apaga.

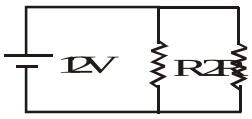
c) L_1 permanece acesa, mas L_2 e L_3 se apagam.

d) L_1, L_2 e L_3 se apagam.

e) L_1 e L_3 se apagam, mas L_2 permanece acesa.

15 - (UFF RJ)

No circuito da figura, dois resistores de resistências R e 2R são associados em paralelo a uma bateria de resistência interna desprezível, cuja f.e.m. é 12 V.



Se a potência fornecida pela bateria é de 48 W, então o valor de R é:

a) 8,5 Ω

b) 9,0 Ω

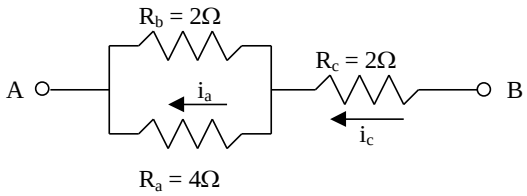
c) 4,0 Ω

d) 12 Ω

e) 4,5 Ω

16 - (FEEVALE RS)

Considere o circuito elétrico representado na figura abaixo. Os pontos A e B estão conectados a um gerador elétrico.



Sabendo que a corrente elétrica que passa pelo resistor R_a vale i_a=3A , o valor da corrente elétrica i_c que passa pelo resistor R_c deverá ser

a) 3 A

b) 4,5 A

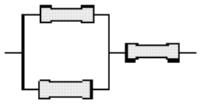
c) 6 A

d) 7,5 A

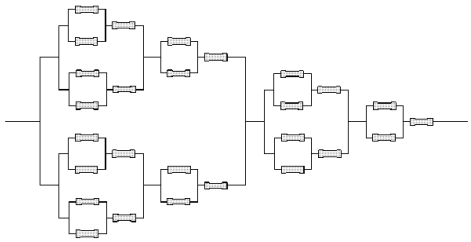
e) 9 A

17 - (FGV)

Após ter lido um artigo sobre a geometria e formação de fractais, um técnico de rádio e TV decidiu aplicar a teoria a associações com resistores de mesmo valor R. Para iniciar seu fractal, determinou que a primeira célula seria a desenhada a seguir:



Em seguida, fez evoluir seu fractal, substituindo cada resistor por uma célula idêntica à original. Prosseguiu a evolução até atingir a configuração dada:



O resistor equivalente a esse arranjo tem valor:

a) 3,375 × R.

b) 3,250 × R.

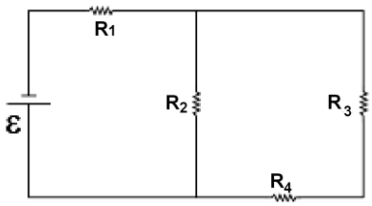
c) 3,125 × R.

d) 3,000 × R.

e) 2, 875 × R.

18 - (UFPel RS)

O circuito elétrico esquematizado representa quatro resistores de resistências elétricas iguais ligados a um gerador. A corrente elétrica que passa pelo resistor R_4 vale i.



Baseado em seus conhecimentos é correto afirmar que o resistor onde há maior dissipação de energia por unidade de tempo e os valores da corrente elétrica que passa nos resistores R_1 e R_2 são, respectivamente

a) R_1, 3i e 2i.

b) R_2, 3i/2 e i/2.

c) R_3, 2i e 2i.

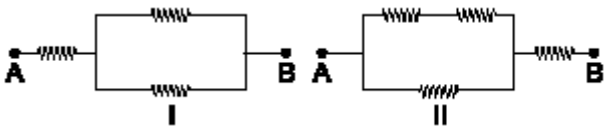
d) R_2, i e i/2.

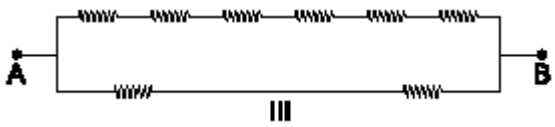
e) R_1, 2i e i.

f) I.R.

19 - (FATEC SP)

Dispondo de vários resistores iguais, de resistência elétrica 1,0Ω cada, deseja-se obter uma associação cuja resistência equivalente seja 1,5Ω. São feitas as associações:





A condição é satisfeita somente

a) na associação **I**.

b) na associação **II**.

c) na associação **III**.

d) nas associações **I** e **II**.

e) nas associações **I** e **III**.

20 - (FEI SP)

Em uma residência existem três lâmpadas associadas em paralelo e a diferença de potencial da associação é mantida constante. Se uma das lâmpadas queimar, o que ocorrerá com a corrente em cada uma das outras?

a) dobrará

b) permanece a mesma

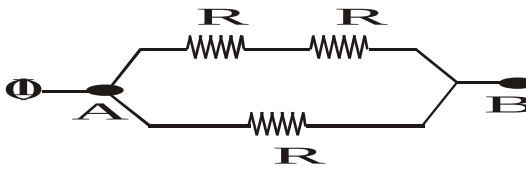
c) aumentará em 1/3

d) aumentará em 1/6

e) diminuirá em 2/3

21 - (UNIRIO RJ)

Os circuitos **I** e **II**, apresentados na figura acima, estão submetidos à tensão V_{AB} e todos os resistores possuem a mesma resistência elétrica **R**. A razão i_{II} / i_{I} vale:



a) 2/9

b) 3/4

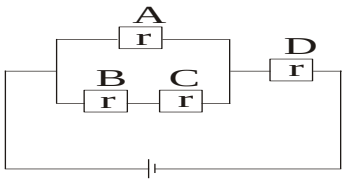
c) 4/3

d) 5/2

e) 9/4

22 - (UNIRIO RJ)

Suponha que quatro lâmpadas, **A**, **B**, **C** e **D**, todas de resistência **r**, sejam colocadas num circuito, conforme figura abaixo.



Em relação à luminosidade das lâmpadas, considere as seguintes afirmações:

I. a lâmpada D brilhará mais que todas as demais;

II. a lâmpada A irá brilhar com menos intensidade que a lâmpada B;

III. as lâmpadas B e C brilharão com a mesma intensidade.

A(s) afirmação(ões) verdadeira(s) é(são):

a) II apenas

b) III apenas

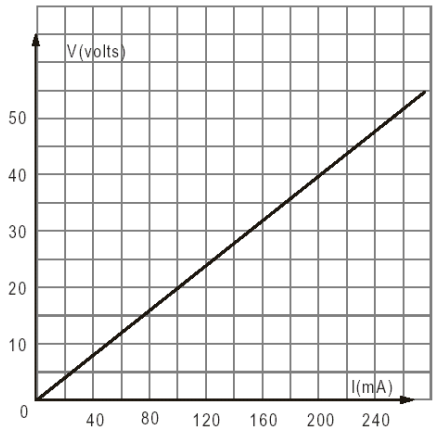
c) I e II apenas

d) I e III apenas

e) I, II e III.

23 - (UNIFOR CE)

Um resistor R, cuja curva característica está representada no gráfico, forma uma associação em paralelo com outro resistor X, obtendo-se uma resistência elétrica equivalente igual a 100 Ω.



Assim sendo, a resistência elétrica do resistor X, em ohms, é igual a

a) 50

b) 100

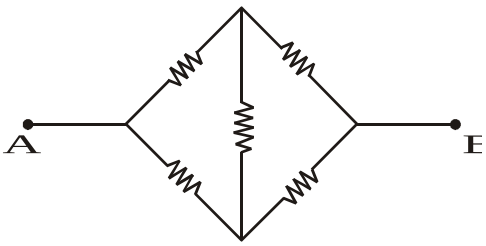
c) 150

d) 200

e) 300

24 - (UNIFICADO RJ)

No circuito esquematizado acima, todas as resistências são iguais a R. Assim, a resistência equivalente entre os pontos A e B será igual a:



a) 5R

b) 4R

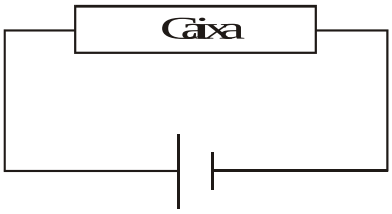
c) 2R

d) R

e) R/2

25 - (UNIFICADO RJ)

No circuito esquematizado acima, dentro da caixa há três resistores cujas resistências elétricas são iguais a R e que podem estar associados de vários modos. Assinale a opção que **não** poderá ser a resistência equivalente.



a) $\frac{R}{3}$

b) $\frac{2R}{3}$

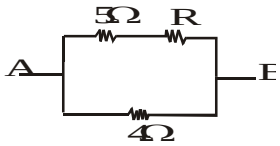
c) $\frac{3R}{2}$

d) 3R

e) R

26 - (UNIFICADO RJ)

No circuito abaixo, sabe-se que a resistência equivalente entre os pontos A e B vale 3 Ohms.



Então, o valor da resistência R, em ohms, deve ser igual a:

a) 3

b) 4

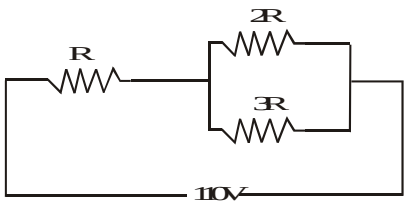
c) 5

d) 6

e) 7

27 - (UNIFICADO RJ)

Três lâmpadas, cujas resistências internas valem **R, 2R** e **3R,** são ligadas a 110Volts, conforme indica o circuito abaixo.



A razão entre as ddp na lâmpada de resistência **R** e na lâmpada de resistência **3R** vale:

a) 1/5

b) 1/3

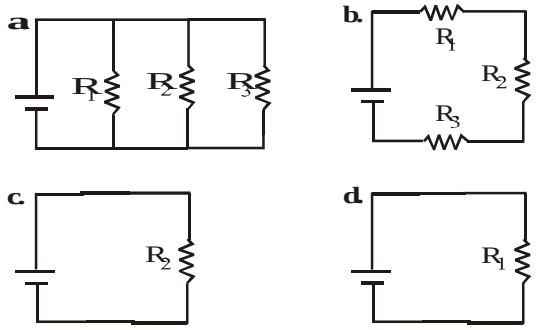
c) 2/5

d) 3/5

e) 5/6

28 - (UNIFICADO RJ)

Para aquecer a água contida em um recipiente, você dispõe de três resistores, cujas resistências elétricas são: $R_1 < R_2 < R_3$, e de uma bateria que fornece uma tensão constante. Entre as montagens mostradas abaixo, selecione aquela que você deveria usar para que a água fosse aquecida o mais rápido possível.



29 - (UNIFOR CE)

Um resistor ôhmico de 10 k Ω é percorrido por uma corrente elétrica de 32 mA. A carga elétrica elementar é $e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ C. A diferença de potencial, em volts, entre os terminais do resistor e o número de elétrons que passam por segundo por uma secção reta do resistor são, respectivamente,

a) 3,2 e $2{,}0 \cdot 10^{15}$

b) 32 e $2{,}0 \cdot 10^{16}$

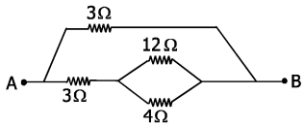
c) $3{,}2 \cdot 10^{2}$ e $2{,}0 \cdot 10^{17}$

d) $3{,}2 \cdot 10^{4}$ e $2{,}0 \cdot 10^{18}$

e) $3{,}2 \cdot 10^{5}$ e $2{,}0 \cdot 10^{19}$

30 - (Mackenzie SP)

Na associação abaixo, quando a potência dissipada pelo resistor de 4 Ω é 0,36 W, a d.d.p. entre os pontos A e B é:



a) 2,4 V

b) 2,0 V

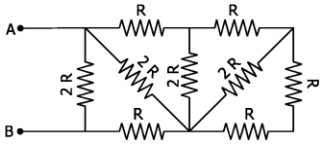
c) 1,8 V

d) 1,5 V

e) 1,2 V

31 - (Mackenzie SP)

A resistência elétrica do resistor equivalente da associação abaixo, entre os pontos A e B, é:



a) 2 R

b) R

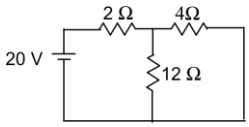
c) R/ 2

d) R/ 3

e) R/ 4

32 - (Mackenzie SP)

No circuito ao lado, a intensidade de corrente elétrica que passa pelo gerador de tensão ideal é



a) 1 A

b) 2 A

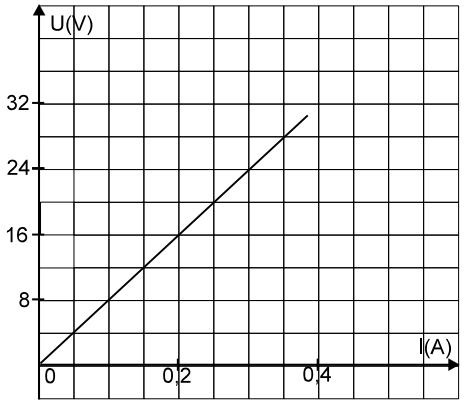
c) 3 A

d) 4 A

e) 5 A

33 - (UNIFOR CE)

Uma bateria de 18 volts, já bastante usada, está ligada a um resistor, cujas características estão representadas no gráfico, estabelecendo uma corrente elétrica de intensidade 200mA.



Essas informações permitem concluir que a resistência interna da bateria, em ohms, é aproximadamente igual a

a) 60

b) 50

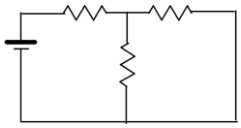
c) 12

d) 10

e) 2

34 - (Mackenzie SP)

No circuito ao lado, cada resistor tem resistência elétrica de 2 Ω e pode dissipar no máximo 18 W. A força eletromotriz máxima que o gerador de tensão ideal pode ter e não danificar nenhum dos resistores é de



a) 21 V

b) 18 V

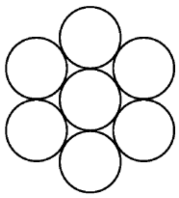
c) 15 V

d) 12 V

e) 9 V

35 - (Mackenzie SP)

Para a transmissão de energia elétrica, constrói-se um cabo composto por 7 fios de uma liga de cobre de área de secção transversal 10 mm^2 cada um, como mostra a figura. A resistência elétrica desse cabo, a cada quilometro, é:



Dado: resistividade da liga de cobre = $2{,}1.10^{-2}$ $\Omega .mm^2/m$

a) 2,1 Ω

b) 1,8 Ω

c) 1,2 Ω

d) 0,6 Ω

e) 0,3 Ω

36 - (FUNREI MG)

Com base em fundamentos da Eletrodinâmica, é **incorreto** afirmar que

a) resistores iguais ligados em série estão sujeitos à mesma diferença de potencial.

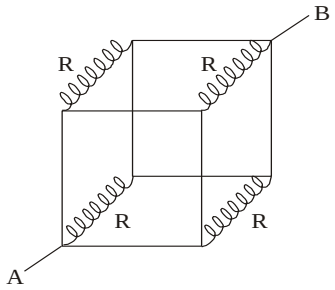
b) resistores ligados em paralelo dissipam a mesma potência.

c) resistores iguais ligados em série dissipam a mesma potência.

d) resistores ligados em paralelo estão sujeitos à mesma diferença de potencial

37 - (FUVEST SP)

Considere um circuito formado por 4 resistores iguais, interligados por fios perfeitamente condutores. Cada resistor tem resistência R e ocupa uma das arestas de um cubo, como mostra a figura. Aplicando entre os pontos A e B uma diferença de potencial V, a corrente que circula entre A e B valerá



a) $\frac{4V}{R}$

b) $\frac{2V}{R}$

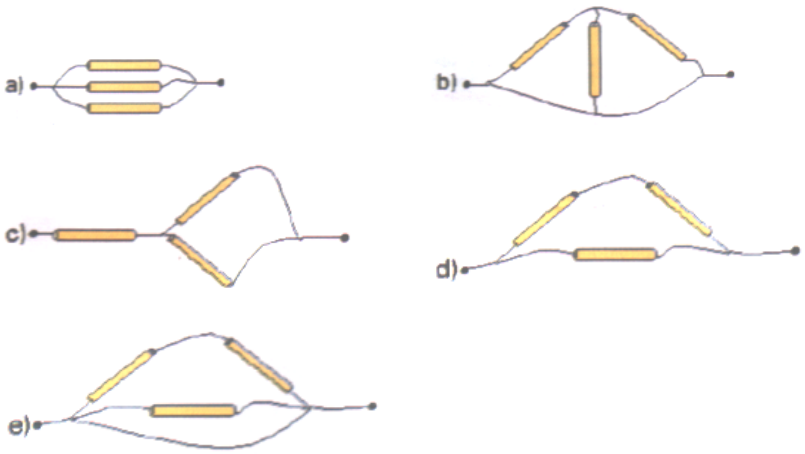
c) $\frac{V}{R}$

d) $\frac{V}{2R}$

e) $\frac{V}{4R}$

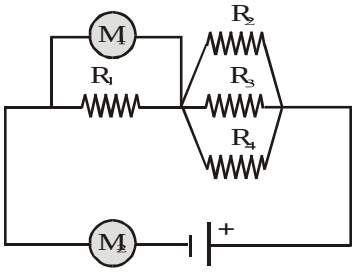
38 - (FUVEST SP)

Dispondo de pedaços de fios e 3 resistores de mesma resistência, foram montadas as conexões apresentadas abaixo. Dentre essas, aquela que apresenta a maior resistência elétrica entre seus terminais é



39 - (PUC RJ)

No circuito abaixo,



a) M_1 e M_2 são amperímetros.

b) M_1 e M_2 são voltímetros.

c) M_1 é amperímetro e M_2 é um voltímetro.

d) M_1 é voltímetro e M_2 é amperímetro.

e) M_1 é ohmímetro e M_1 é amperímetro.

40 - (PUC MG)

Dispondo de quatro resistores iguais, escolha a opção de ligações que fornece a maior corrente total, quando uma única fonte estiver disponível:

a) todos os quatro ligados em série.

b) todos os quatro ligados em paralelo.

c) dois ligados em paralelo e ligados em série com os outros dois em paralelo.

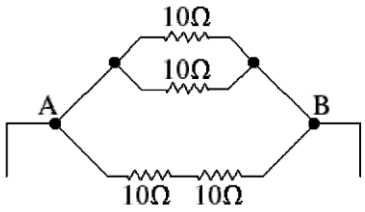
d) dois ligados em série e ligados em paralelo aos outros dois em série.

e) usar apenas um dos resistores.

41 - (PUC PR)

Quatro resistores de 10 Ω cada um são associados de acordo com o diagrama abaixo:

A resistência equivalente entre os pontos A e B é:



a) 20 Ω

b) 5,5 Ω

c) 2,5 Ω

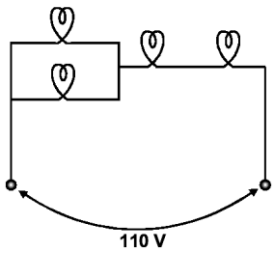
d) 2,0 Ω

e) 4,0 Ω

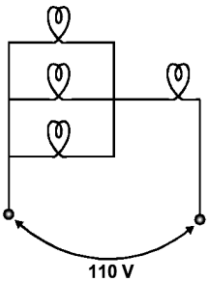
42 - (Mackenzie SP)

Dispõe-se de quatro lâmpadas idênticas, de características nominais iguais a 100 W – 110 V. Das associações abaixo ilustradas, quando submetidas à mesma d.d.p. de 110 V, a que proporciona o maior consumo de energia elétrica é:

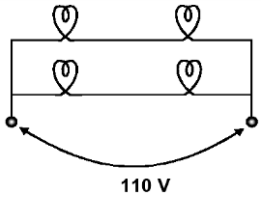
a)



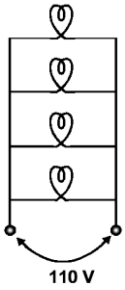
b)



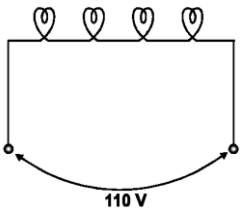
c)



d)

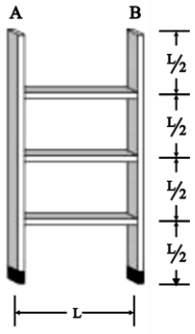


e)



43 - (UFSCar SP)

Uma pequena escada de três degraus é feita a partir do mesmo tubo de alumínio com perfil retangular.



Os degraus de comprimento L são dispostos nas duas laterais de forma que a altura entre eles seja L/2. Para evitar escorregamentos, o apoio dos pés da escada é feito sobre duas sapatas de borracha. Se para um segmento L de tubo de alumínio, a resistência é R, considerando desprezível a resistência elétrica nas junções dos degraus com as laterais, a resistência elétrica que a escada oferece entre os pontos A e B é dada pela expressão

a) $\frac{R}{3}$

b) $\frac{5R}{8}$

c) $\frac{13R}{8}$

d) $\frac{8R}{3}$

e) $\frac{15R}{8}$

44 - (UFJF MG)

Suponha que você mudou de Recife para Juiz de Fora trazendo um aquecedor elétrico. O que você deverá fazer para manter a mesma potência do aquecedor elétrico, sabendo-se que a tensão da rede em Recife é 220 V e em Juiz de Fora é 110 V. A resistência do aquecedor deve ser substituída por outra:

a) Quatro vezes menor.

b) Quatro vezes maior.

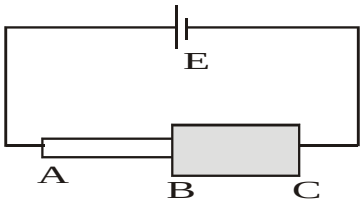
c) Oito vezes maior.

d) Oito vezes menor.

e) Duas vezes menor.

45 - (UFOP MG)

Os fios AB e BC, mostrados na figura deste problema, são feitos de um mesmo material condutor ôhmico, têm o mesmo comprimento, mas o diâmetro de BC é maior que o de AB.



Assinale a alternativa **correta**:

a) A resistividade de AB é menor do que a de BC.

b) A resistência elétrica de AB é igual a de BC.

c) A corrente elétrica que passa em AB é diferente da que passa em BC.

d) A diferença de potencial V_{AB} é maior que a diferença de potencial V_{BC}.

e) O campo elétrico é nulo no interior dos condutores AB e BC.

46 - (UFOP MG)

Considere dois fios de cobre I e II de seção transversal circular e de mesmo comprimento. O diâmetro do fio II é o dobro do diâmetro do fio I. Assinale a alternativa **correta**.

a) As resistências elétricas dos dois não são iguais.

b) A resistência elétrica do fio I é o dobro da resistência elétrica do fio II.

c) A resistência elétrica do fio II é o dobro da resistência elétrica do fio I.

d) Sob uma mesma diferença de potencial a potência dissipada por efeito Joule no fio II é maio que aquela dissipada no fio I.

e) Sob uma mesma diferença de potencial a corrente elétrica tem o mesmo valor nos dois fios.

47 - (FFFCMPA RS)

Considere que você possui lãmpadas incandescentes que suportam uma tensão de até 110V. Se na sua residência a rede é de 220V, de que forma você poderia ligas essas lãmpadas de modo a não romper o filamento e obter a potência máxima em cada uma?

a) Duas lâmpadas em paralelo.

b) Duas lâmpadas em paralelo e uma em série com este conjunto.

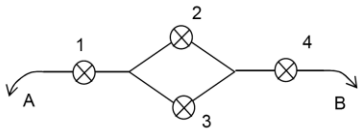
c) Duas lâmpadas em série.

d) Três lâmpadas em série.

e) Independente da forma, a potência máxima obtida em cada lâmpada será a mesma.

48 - (UFMS)

As quatro lâmpadas idênticas, representadas na figura, acendem quando os extremos A e B do circuito são ligados a uma fonte de tensão constante. Queimada a lâmpada 3, é correto afirmar



a) as lâmpadas 1, 2 e 4 tornam-se mais brilhantes.

b) as lâmpadas 1, 2 e 4 permanecem com o mesmo brilho.

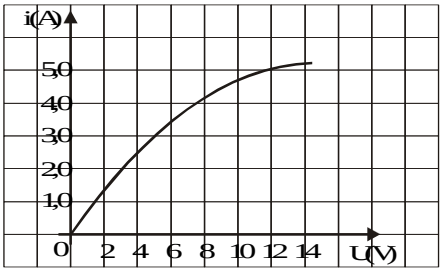
c) as lâmpadas ficam com brilhos desiguais sendo que a 1 é a mais brilhante.

d) as lâmpadas 1 e 4 irão brilhar menos e a lâmpada 2 irá brilhar mais do que quando a lâmpada 3 não está queimada.

e) ficam com intensidades desiguais sendo que a 1 torna-se mais brilhante do que quando a lâmpada 3 não está queimada.

49 - (UEL PR)

Aplicando-se diferenças de potencial aos terminais de um resistor não ôhmico e medindo-se as correntes elétricas que passam por ele, pôde-se construir o gráfico abaixo.



A potência consumida pelo resistor quando i = 5,0 A vale, em watts,

a) 60

b) 24

c) 18

d) 9,0

e) 1,2

50 - (UEL PR)

Um aluno resolveu medir a resistência elétrica de dois fios de cobre, A e B. O fio A é três vezes mais comprido que o fio B, possuindo diâmetro duas vezes maior do que o do fio B.

O valor correto que o aluno deve esperar para a razão das resistências $\frac{R_A}{R_B}$ é

a) $\frac{9}{2}$

b) $\frac{9}{4}$

c) $\frac{3}{2}$

d) $\frac{4}{3}$

e) $\frac{3}{4}$

51 - (UNESP)

Um circuito elétrico é montado usando-se onze resistores iguais, de resistência 10 Ω cada. Aplicando-se uma ddp de 22 V ao circuito, foi observada uma corrente elétrica total de 2,0 A. Nessas condições, uma possível disposição dos resistores seria

a) todos os resistores ligados em série.

b) um conjunto de dez resistores associados em paralelo ligado, em série, ao décimo primeiro resistor.

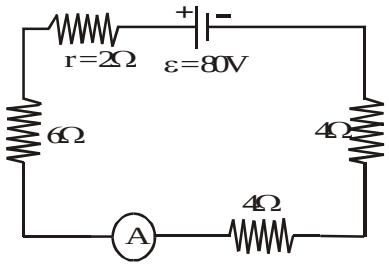
c) um conjunto com cinco resistores em paralelo ligado, em série, a um outro conjunto, contendo seis resistores em paralelo.

d) um conjunto de cinco resistores em paralelo ligado, em série, aos outros seis resistores restantes, também em série.

e) todos os resistores ligados em paralelo.

52 - (UNICEMP PR)

O circuito abaixo é constituído por um gerador não ideal de força eletromotriz 80 V, resistência interna 2 ohms, resistores e um amperímetro ideal. A leitura no amperímetro é (de):



a) nula

b) 2 A

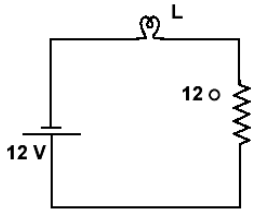
c) 5 A

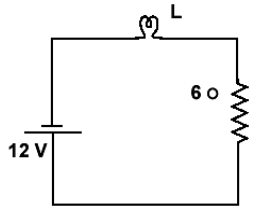
d) 16 A

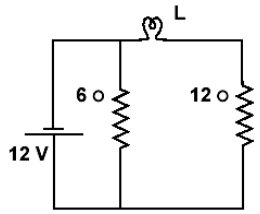
e) 80 A

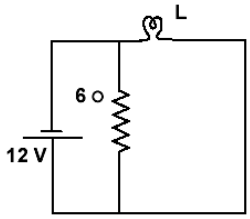
53 - (Mackenzie SP)

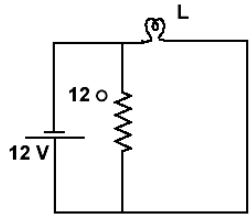
Um estudante dispõe de uma lâmpada, cujas especificações nominais são (3 W – 6 V), e uma bateria ideal de 12 V. Para que a lâmpada possa ser utilizada, com o aproveitamento dessa bateria, uma das possibilidades é associar a ela um resistor de resistência elétrica adequada. A associação que permite a utilização da lâmpada nas condições plenas de funcionamento e sem “queimar” é:

a)


b)


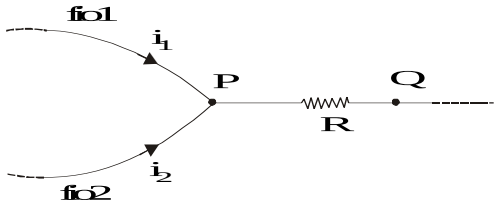
c)


d)


e)


54 - (UNESP)

Um resistor de resistência R está inserido entre os pontos P e Q de um circuito elétrico, como mostra a figura.



Se as correntes que passam pelos fios 1 e 2, que chegam a P, são, respectivamente, i_1 e i_2, a diferença de potencial entre P e Q será igual a

a) $\frac{i_1+i_2}{R}$

b) $\frac{i_1+i_2}{i_1.i_2}R$

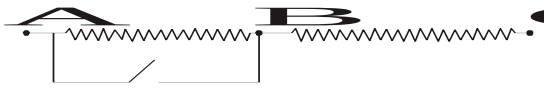
c) $\frac{R}{i_1+i_2}$

d) $\frac{i_1.i_2}{i_1+i_2}R$

e) $R(i_1 + i_2)$

55 - (UNESP)

A figura representa esquematicamente o circuito interno de um chuveiro elétrico cujos valores nominais são: 220V; 4400W/6050W. Os terminais A e C são ligados à tensão da rede e a chave K, quando ligada, coloca o trecho AB em curto.



Pode-se afirmar que as resistências elétricas dos trechos AC e BC desse fio são, em ohms, respectivamente de

a) 19 e 15.

b) 13 e 11.

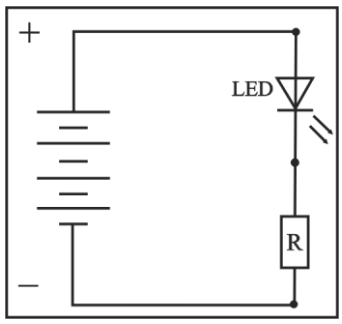
c) 11 e 8,0.

d) 8,0 e 5,0.

e) 3,0 e 2,0.

56 - (UNIFESP SP)

Uma das mais promissoras novidades tecnológicas atuais em iluminação é um diodo emissor de luz (LED)de alto brilho, comercialmente conhecido como luxeon. Apesar de ter uma área de emissão de luz de 1 mm2 e consumir uma potência de apenas 1,0 W, aproximadamente, um desses diodos produz uma iluminação equivalente à de uma lâmpada incandescente comum de 25 W. Para que esse LED opere dentro de suas especificações, o circuito da figura é um dos sugeridos pelo fabricante: a bateria tem fem E = 6,0 V (resistência interna desprezível) e a intensidade da corrente elétrica deve ser de 330 mA.



Nessas condições, pode-se concluir que a resistência do resistor R deve ser, em ohms, aproximadamente de:

a) 2,0.

b) 4,5.

c) 9,0.

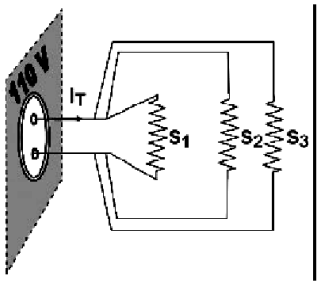
d) 12.

e) 20.

57 - (Mackenzie SP)

Para acompanhar a decoração da fachada de um prédio neste Natal, foi contratado um eletricista e solicitou-se a ele que fossem disponibilizados três circuitos elétricos distintos, de 110 lâmpadas em

série cada um. A resistência elétrica dos fios utilizados é desprezível, a tomada da rede que alimentará os três circuitos será uma só e a d.d.p. entre seus terminais é 110 V. Sabendo que todas as lâmpadas são idênticas e que possuem a inscrição nominal, individual, (0,5 W – 1 V), podemos afirmar que:



S1, S2 e S3 são as séries de 110 lâmpadas cada.

a) a intensidade de corrente elétrica em cada lâmpada é 0,1 A e a intensidade de corrente elétrica total (i_T) é 0,3 A.

b) a intensidade de corrente elétrica em cada lâmpada é 0,167 A e a intensidade de corrente elétrica total (i_T) é 0,5 A.

c) a intensidade de corrente elétrica em cada lâmpada é 0,5 A e a intensidade de corrente elétrica total (i_T) é 1,5 A.

d) a intensidade de corrente elétrica em cada lâmpada é 1,5 A e a intensidade de corrente elétrica total (i_T) é 1,5 A.

e) a intensidade de corrente elétrica em cada lâmpada é 110 A e a intensidade de corrente elétrica total (i_T) é 330 A.

58 - (ACAFE SC)

A tabela abaixo mostra as informações que constam nos respectivos aparelhos elétricos.

Televisão	13,5V DC; 17W
Videocassete	110/240V; 50/60Hz; 27W
Forno de microondas	220V; 60Hz; 1500W
Liqüidificador	220V; 50/60Hz; 300W
Batedeira	110/127V; 50/60Hz; 120W

A alternativa VERDADEIRA, com aparelhos elétricos listados, *podendo ser ligados (sem sofrer avarias) diretamente na tomada de uma residência, em Santa Catarina*, é:

a) Liqüidificador, forno de microondas, televisão.

b) Forno de microondas, liqüidificador, batedeira.

c) Televisão, videocassete, forno de microondas.

d) Videocassete, forno de microondas, liqüidificador.

e) Batedeira, liqüidificador, videocassete.

59 - (ACAFE SC)

O eletrodoméstico abaixo, que tem seu funcionamento baseado no efeito Joule, é:

a) forno de microondas

b) liquidificador

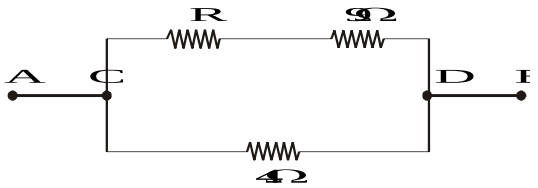
c) geladeira

d) ferro de passar roupa

e) aspirador de pó

60 - (Mackenzie SP)

A intensidade de corrente elétrica no trecho AC é 2 A. Para que a potência dissipada pelo resistor de 4 Ω seja 9 W, o valor de R deve ser:



a) 1 Ω

b) 2 Ω

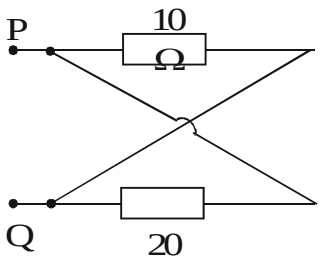
c) 3 Ω

d) 4 Ω

e) 5 Ω

61 - (UECE)

A resistência equivalente, R, entre os pontos P e Q, em Ohms, da combinação de resistores mostrada na figura é:



a) 0,15

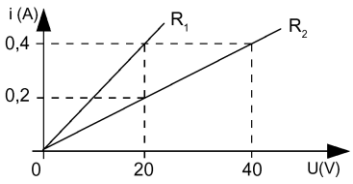
b) 6,66

c) 9,33

d) 15,00

62 - (PUC PR)

Observe o gráfico:



O comportamento de R_1 e R_2 não se altera para valores de ddp até 100 V. Ao analisar este gráfico, um aluno concluiu que, para valores abaixo de 100 V:

I. A resistência de cada um dos condutores é constante, isto é, eles são ôhmicos.

II. O condutor R_1 tem resistência elétrica maior que o condutor R_2.

III. Ao ser aplicada uma ddp de 80 V aos extremos de R_2, nele passará uma corrente de 0,8 A.

Quais as conclusões corretas?

a) Apenas I e III.

b) Apenas II.

c) Apenas II e III.

d) Apenas I.

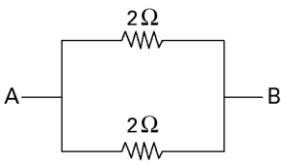
e) Todas.

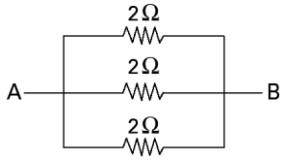
63 - (UNESP)

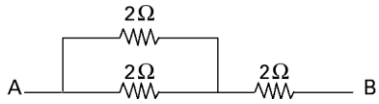
Dentro de uma caixa com terminais A e B, existe uma associação de resistores. A corrente que atravessa a caixa em função da tensão aplicada nos terminais A e B é dada pela tabela.

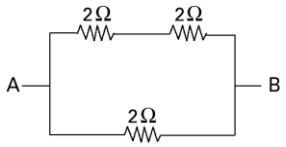
V(V)	*I(A)*
3	*1*
6	*2*
9	*3*
12	*4*

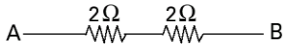
A caixa poderia conter:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

64 - (UNIFOR CE)

Dois resistores, um de 50 ohms e outro de 100 ohms, estão associados em paralelo. Se a intensidade de corrente no resistor de 50 ohms for igual a 2,0 A, a intensidade de corrente, em ampères, e a ddp nos terminais, em volts, referentes ao outro resistor são, respectivamente,

a) 0,50 e 200

b) 1,0 e 100

c) 2,0 e 50

d) 4,0 e 25

e) 4,0 e 100

65 - (UNIFOR CE)

Um chuveiro elétrico possui a especificação (4400W – 220V). A resistência elétrica desse chuveiro, em ohms, vale:

a) 220

b) 110

c) 44

d) 22

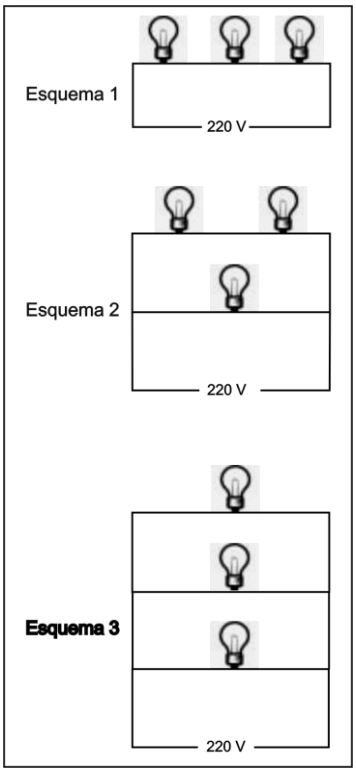
e) 11

66 - (PUC RS)

INSTRUÇÃO: Para responder à questão, considerar as informações a seguir.

Um eletricista tem uma tarefa para resolver: precisa instalar três lâmpadas, cujas especificações são 60W e 110V, em uma residência onde a tensão é 220V.

A figura abaixo representa os três esquemas considerados por ele.



Analisando os elementos da figura, é correto concluir que, no esquema

a) 1, todas as lâmpadas queimarão.

b) 2, duas lâmpadas queimarão, e a outra terá seu brilho diminuído.

c) 3, todas as lâmpadas terão seu brilho diminuído.

d) 1, só uma das lâmpadas queimará, e as outras não acenderão.

e) 2, duas lâmpadas exibirão brilho normal.

67 - (Mackenzie SP)

Observa-se que um resistor de resistência R, quando submetido à ddp U, é percorrido pela corrente elétrica de intensidade i. Associando-se em série, a esse resistor, outro de resistência 12 Ω e submetendo-se a associação à mesma ddp U, a corrente elétrica que a atravessa tem intensidade i/4. O valor da resistência R é:

a) 2 Ω

b) 4 Ω

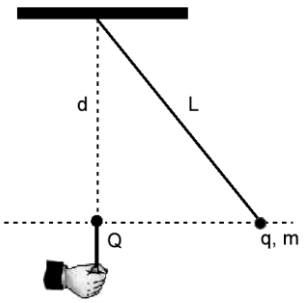
c) 6 Ω

d) 10 Ω

e) 12 Ω

68 - (UFG GO)

Numa experiência rudimentar para se medir a carga eletrostática de pequenas bolinhas de plástico carregadas positivamente, pendura-se a bolinha, cuja carga se quer medir, em um fio de seda de 5 cm de comprimento e massa desprezível. Aproxima-se, ao longo da vertical, uma outra bolinha com carga de valor conhecido Q = 10 nC, até que as duas ocupem a mesma linha horizontal, como mostra a figura.



Sabendo-se que a distância medida da carga Q até o ponto de fixação do fio de seda é de 4 cm e que a massa da bolinha é de 0,4 g, o valor da carga desconhecida é de:

Dados:

$k = 9 \times 10^9\ Nm^2/C^2$

$g = 10\ m/s^2$

$L = 5\ cm$

$d = 4\ cm$

$m = 0{,}4\ g$

$Q = 10\ nC$

a) 30 nC

b) 25 nC

c) 32 nC

d) 53 nC

e) 44 nC

69 - (UNIFOR CE)

Um professor de Física fornece a seus alunos três resistores idênticos para que eles construam associações com dois terminais. O número de associações distintas que podem ser feitas, usando-se os três resistores, é igual a:

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

e) 6

70 - (PUC RJ)

Três tipos de circuitos elétricos diferentes podem ser montados com uma bateria e três lâmpadas idênticas. Em uma primeira montagem, ao se queimar uma das lâmpadas, as outras duas

permanecerão acesas. Em uma segunda montagem, ao se queimar uma das lâmpadas, as outras duas apagarão. Em uma terceira montagem, ao se queimarem duas lâmpadas, a terceira permanecerá acesa. Qual das hipóteses abaixo é verdadeira?

a) Todas as lâmpadas da primeira montagem estão em série e todas as da terceira montagem estão em paralelo com a bateria.

b) Todas as lâmpadas da segunda montagem estão em paralelo e todas as da terceira montagem estão em série com a bateria.

c) Todas as lâmpadas da primeira montagem estão em série e todas as da segunda montagem estão em paralelo com a bateria.

d) Todas as lâmpadas da segunda montagem estão em série e todas as da terceira montagem estão em paralelo com a bateria.

e) Todas as lâmpadas da primeira montagem estão em paralelo e todas as da terceira montagem estão em série com a bateria.

71 - (UEPB)

Um professor de física sugere aos seus alunos de laboratório uma atividade para qual necessitariam de algumas reflexões acerca de associação de resistências. A situação é a seguinte:

Professor: Com estes três pedaços de fios condutores exatamente idênticos, e uma bateria de resistência interna desprezível, como vocês os ligariam à bateria, com a finalidade de obterem um melhor aquecimento de água?

Júlio responde: Eu ligaria os dois pedaços de fio em série e um em paralelo com os dois.

Marcos sugere: Não, professor. Eu acho que o melhor aquecimento se dá quando os três fios forem ligados em série.

Marina não concorda com os meninos e comenta: Eu ligaria apenas um fio.

Joana afirma: Eu penso que ligando os três fios em paralelo, o problema seria resolvido.

Marcelo finaliza sugerindo: De qualquer forma que ligarmos os fios, o aquecimento será o mesmo.

Qual dos alunos respondeu corretamente ao professor?

a) Júlio

b) Joana

c) Marina

d) Marcelo

e) Marcos

72 - (PUC RS)

Dois fios metálicos de mesma resistividade elétrica e mesmo comprimento têm diâmetros de 2,0mm e 4,0mm. Se aplicarmos a mesma diferença de potencial entre seus extremos, o quociente entre a intensidade de corrente no condutor de maior diâmetro e a intensidade de corrente no condutor de menor diâmetro é:

a) 4

b) 2

c) 1

d) 1/2

e) 1/4

73 - (UECE)

Uma corrente elétrica de 10 mA flui em um resistor de 100 kΩ que está associado em paralelo com outro resistor. Sendo de 30mA a corrente total neste trecho de circuito, o valor da resistência elétrica do outro resistor, em kΩ, é:

a) 10

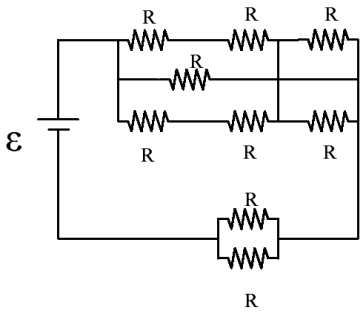
b) 30

c) 50

d) 100

74 - (UEG GO)

Para o circuito abaixo, sabendo que i = 1,0 A e R = 33,34 Ω, marque a alternativa CORRETA:



a) A resistência equivalente é 50,01 Ω.

b) A corrente depois de 1,0 ms é 1,0mA.

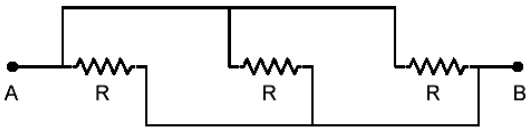
c) A potência dissipada é 33,34 KW/h.

d) A resistência equivalente é 66,68 Ω.

e) A força eletromotriz é 33,34 V.

75 - (UESPI)

A figura representa um circuito elétrico composto por três resistores ôhmicos idênticos, cada um deles de resistência elétrica R = 15 Ω. Qual é a resistência elétrica equivalente entre os pontos A e B?



a) 45Ω

b) 30Ω

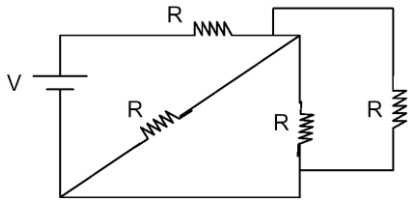
c) 15Ω

d) 5Ω

e) zero

76 - (UFAC)

Qual a resistência equivalente do circuito elétrico abaixo?



a) R

b) 4R

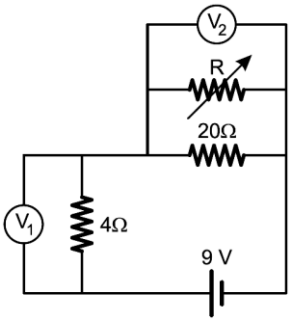
c) R/4

d) 4R/3

e) n.d.a

77 - (FGV)

Analise o circuito.



A resistência elétrica do reostato R para que os voltímetros V_1 e V_2 indiquem a mesma diferença de potencial é, em Ω,

a) 4.

b) 5.

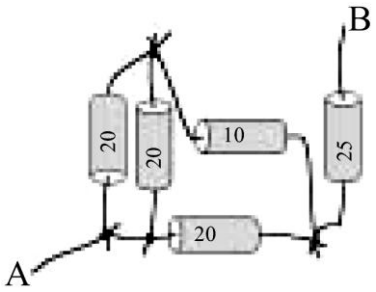
c) 8.

d) 10.

e) 20.

78 - (FMTM MG)

A resistência entre os pontos A e B do resistor equivalente à associação mostrada na figura a seguir tem valor, em Ω, igual a:



a) 95.

b) 85.

c) 55.

d) 35.

e) 25.

79 - (FMTM MG)

No comércio, os fios condutores são conhecidos por números de uma determinada escala. A escala mais usada é a AWG. Um fio muito usado em instalações elétricas é o número 12 AWG. Sua secção reta tem área S = 3,4 mm^2. Se a resistividade do cobre a 20ºC é $\rho = 1,7 \times 10^{-8}$ Ω·m, para que sua resistência elétrica seja igual a 240 Ω, o comprimento de um fio de cobre 12 é, em metros, igual a:

a) $9,4 \times 10^4$.

b) $6,5 \times 10^4$.

c) $4{,}8 \times 10^4$.

d) $3{,}0 \times 10^4$.

e) $2{,}3 \times 10^4$.

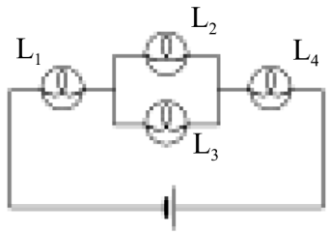
80 - (FMTM MG)

Quatro lâmpadas estão conectadas a um circuito com uma bateria de potencial constante. A intensidade da corrente, a diferença de potencial e a resistência elétrica de cada lâmpada estão apresentadas na tabela. Observe:

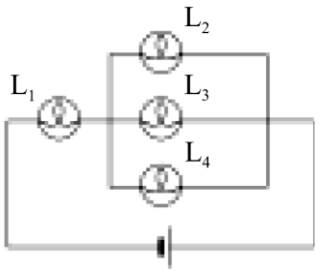
	Intensidade da corrente (A)	Diferença de potencial (V)	Resistência elétrica (Ω)
Lâmpada 1	0,45	40,1	89
Lâmpada 2	0,11	40,1	365
Lâmpada 3	0,28	40,1	143
Lâmpada 4	0,33	40,1	122

Para que os dados da tabela sejam verdadeiros, o esquema do circuito proposto está melhor representado em:

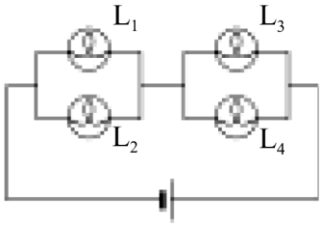
a)



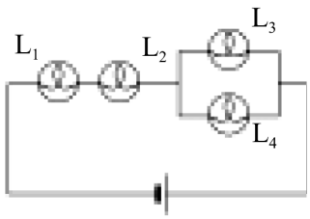
b)



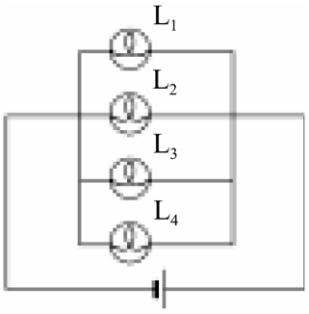
c)



d)

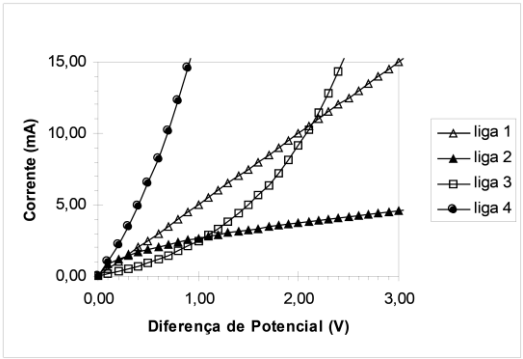


e)



81 - (UDESC)

O gráfico abaixo mostra os resultados de um experimento segundo o qual foram realizadas medidas de corrente elétrica, em função da diferença de potencial aplicada entre as extremidades de quatro condutores. Esses condutores foram produzidos a partir de quatro ligas metálicas diferentes, rotulados pela legenda como: liga 1, liga 2, liga 3 e liga 4. Todos os condutores são de tipo cilíndrico, com o mesmo comprimento e diâmetro.



Analise as afirmativas abaixo, a respeito dessas quatro ligas metálicas condutoras.

I. Para um valor superior a 0,50 V, a corrente da liga 4 é sempre maior que a da liga 1, assim como a corrente da liga 3 é sempre menor que a corrente da liga 1.

II. As ligas 1 e 2 são ôhmicas para todo o intervalo de corrente mostrado no gráfico.

III. As ligas 2, 3 e 4 não são ôhmicas.

Assinale a alternativa CORRETA.

a) Somente a afirmativa III é verdadeira.

b) Nenhuma afirmativa é verdadeira.

c) Todas as afirmativas são verdadeiras.

d) Somente a afirmativa II é verdadeira.

e) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.

82 - (UEM PR)

George Ohm realizou inúmeras experiências com eletricidade, envolvendo a medição de voltagens e correntes em diversos condutores elétricos fabricados com substâncias diferentes. Ele verificou uma relação entre a voltagem e a corrente. Nesse experimento, Ohm concluiu que, para aqueles condutores,

a) a voltagem era inversamente proporcional à corrente e a constante de proporcionalidade representa a capacitância dos condutores.

b) a voltagem era diretamente proporcional à segunda potência da corrente e a constante de proporcionalidade representa a resistência dos condutores.

c) a voltagem e a corrente eram diretamente proporcionais e a constante de proporcionalidade representa a capacitância dos condutores.

d) a voltagem era inversamente proporcional à corrente e a constante de proporcionalidade representa a resistência dos condutores.

e) a voltagem e a corrente eram diretamente proporcionais e a constante de proporcionalidade representa a resistência dos condutores.

83 - (UFAM)

Conectando-se em série dez resistores iguais sob uma tensão de 120 V, observa-se que a corrente que flui no circuito é de 0,2A. Se estes mesmos resistores forem conectados em paralelo com a mesma tensão de 120 V, podemos afirmar que a corrente total neste circuito vale:

a) 36 A

b) 24 A

c) 15A

d) 12 A

e) 20 A

84 - (UFMS)

Uma associação feita com dois resistores, um de resistência (R_1) e outro de resistência (R_2), é submetida a uma ddp (V). Sendo o produto $R_1.R_2.V \neq 0$ e $R_2 = K.R_1$, é correto afirmar que

a) se $R_1 \neq R_2$ e a associação for feita em paralelo, a intensidade de corrente será a mesma nos dois resistores.

b) se $R_1 \neq R_2$ e a associação for feita em série, a ddp será a mesma nos dois resistores.

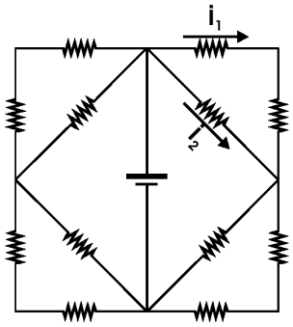
c) se $R_1 > R_2$ e a associação for feita em paralelo, a potência dissipada em R_1 será maior do que a potência dissipada em R_2.

d) se a associação for feita em paralelo, a resistência equivalente da mesma associação será igual a $R_2/(K + 1)$

e) se a associação for feita em série, a potência dissipada na mesma associação será igual a $V^2(R_1+R_2)/(R_1 \cdot R_2)$

85 - (UFG GO)

No circuito representado na figura abaixo, a força eletromotriz é de 6V e todos os resistores são de $1{,}0\,\Omega$.



As correntes i_1 e i_2 são, respectivamente,

a) 0,75 A e 1,5 A

b) 1,5 A e 3,0 A

c) 3,0 A e 1,5 A

d) 3,0 A e 6,0 A

e) 6,0 A e 3,0 A

86 - (UFAM)

Três lâmpadas, L_1, L_2 e L_3, com potências de 10 W, 8 W, 6 W, respectivamente, são conectadas em paralelo através de uma bateria de 12 V. Podemos afirmar que a corrente total fornecida pela bateria vale:

a) 3 A

b) 1 A

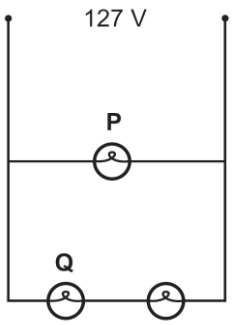
c) 2 A

d) 4 A

e) 5 A

87 - (UFMG)

Aninha ligou três lâmpadas idênticas à rede elétrica de sua casa, como mostrado nesta figura:



Seja V_P a diferença de potencial e i_P a corrente na lâmpada **P**. Na lâmpada **Q**, essas grandezas são, respectivamente, V_Q e i_Q.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que

a) $V_P < V_Q$ e $i_P > i_Q$.

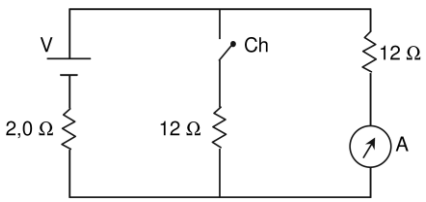
b) $V_P > V_Q$ e $i_P > i_Q$.

c) $V_P < V_Q$ e $i_P = i_Q$.

d) $V_P > V_Q$ e $i_P = i_Q$.

88 - (UFPE)

No circuito da figura, a corrente é 1,6 A quando a chave Ch está aberta. A resistência do amperímetro é desprezível. Qual será a corrente no amperímetro, em ampères, quando a chave estiver fechada?



a) 0,6

b) 0,8

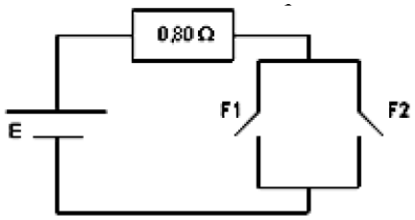
c) 1,4

d) 1,8

e) 2,3

89 - (UNIMAR SP)

No circuito da figura abaixo, F_1 é um fusível de resistência $0{,}30\Omega$ e que suporta uma corrente máxima de 5,0 A e, F_2 é um fusível de resistência $0{,}60\Omega$ que suporta uma corrente máxima de 2,0 A. Qual é o maior valor da tensão E, de modo a não queimar nenhum fusível?



a) 10 V

b) 8,0 V

c) 6,0 V

d) 5,0 V

e) 3,0 V

90 - (UFPel RS)

Considere que L_1 e L_2 são duas lâmpadas iguais que inicialmente apresentam o mesmo brilho. Quando a lâmina bimetálica aquece e enverga, fecha-se o circuito. Quando o circuito é fechado, é correto afirmar que

a) a lâmpada L_1 aumenta seu brilho, enquanto a lâmpada L2 não acende.

b) as lâmpadas L_1 e L_2 diminuem o brilho.

c) a lâmpada L_1 não acende e a L_2 aumenta o brilho.

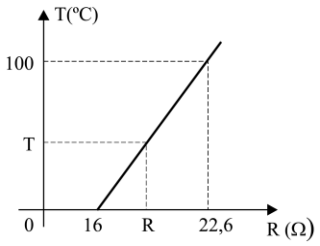
d) as lâmpadas L_1 e L_2 aumentam o brilho.

e) as lâmpadas L_1 e L_2 permanecem com o mesmo brilho.

f) I.R.

91 - (UNESP)

Um estudante desenvolve um termômetro para ser utilizado especificamente em seus trabalhos de laboratório. Sua idéia é medir a temperatura de um meio fazendo a leitura da resistência elétrica de um resistor, um fio de cobre, por exemplo, quando em equilíbrio térmico com esse meio. Assim, para calibrar esse termômetro na escala Celsius, ele toma como referências as temperaturas de fusão do gelo e de ebulição da água. Depois de várias medidas, ele obtém a curva apresentada na figura.



A correspondência entre a temperatura T, em ºC, e a resistência elétrica R, em Ω, é dada pela equação

a) T = 100 × (R – 16) / 6,6.

b) T = 100 × 6,6 / (R – 16).

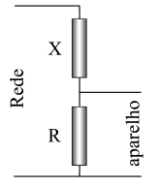
c) T = (R – 6,6) / (6,6 × 100).

d) T = 100 × (R – 16) / 16.

e) T = 100 × (R – 6,6) / 16.

92 - (UNESP)

Um estudante adquiriu um aparelho cuja especificação para o potencial de funcionamento é pouco usual. Assim, para ligar o aparelho, ele foi obrigado a construir e utilizar o circuito constituído de dois resistores, com resistências X e R, como apresentado na figura.



Considere que a corrente que passa pelo aparelho seja muito pequena e possa ser descartada na solução do problema. Se a tensão especificada no aparelho é a décima parte da tensão da rede, então a resistência X deve ser

a) 6 R.

b) 8 R.

c) 9 R.

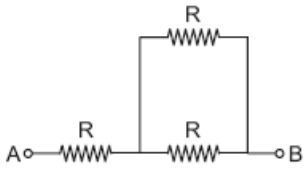
d) 11 R.

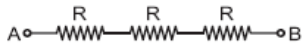
e) 12 R.

93 - (ETAPA SP)

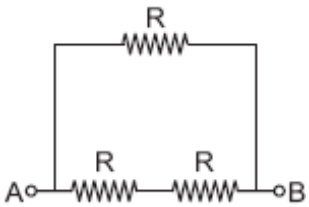
Sempre que necessário adote g = 10 m/s^2.

Três lâmpadas incandescentes idênticas de resistência elétrica R devem ser instaladas em um escritório sob ddp constante U_{AB}. Para que a iluminação obtida seja máxima, devemos ter a seguinte ligação:

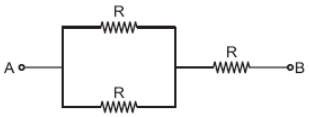
a)


b)


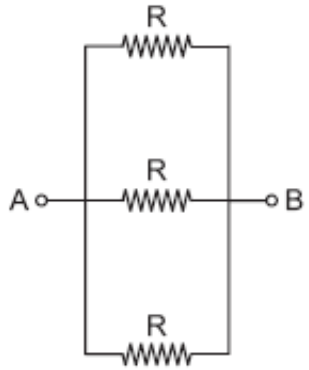
c)



d)



e)



94 - (FURG RS)

As lâmpadas de uma casa, ligadas a uma tensão de 110V, queimam com muita freqüência. A dona da casa pensa em adquirir lâmpadas de 130V ao invés de 110V como é habitual, porque acredita que estas terão maior durabilidade. Esse procedimento será

a) válido, porém as lâmpadas terão luminosidade reduzida.

b) impossível, pois as lâmpadas queimarão imediatamente.

c) perigoso, pois sobrecarregará a rede elétrica.

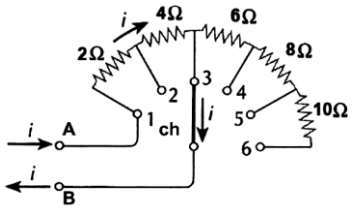
d) inútil, pois as lâmpadas não vão acender.

e) vantajoso, pois as lâmpadas terão maior luminosidade.

95 - (PUC SP)

A figura representa um reostato de pontos que consiste em uma associação de resistores em que ligações podem ser feitas nos pontos indicados pelos números **1** a **6**. Na situação indicada, o resistor de 2Ω é percorrido por uma corrente elétrica de 5 A quando nele se aplica uma diferença de

potencial **U** entre os terminais A e B. Mantendo-se a diferença de potencial **U**, a máxima resistência elétrica do reostato e a intensidade de corrente no resistor de 2Ω quando a chave Ch é ligada ao ponto **6** são, respectivamente, iguais a



a) $10\Omega; 3\,A$

b) $6\Omega; 5\,A$

c) $30\Omega; 5\,A$

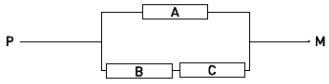
d) $30\Omega; 1\,A$

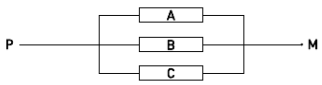
e) $6\Omega; 1\,A$

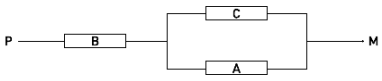
96 - (UERJ)

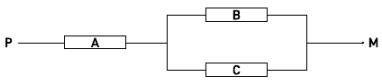
Considere a associação de três resistores: A, B, e C. Suas respectivas resistências são R_A, R_B e R_C , e $R_A > R_B > R_C$.

O esquema que apresenta a maior resistência entre os pontos P e M está indicado em:

a) 

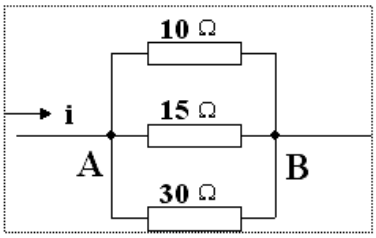
b) 

c) 

d) 

97 - (UFPR)

Um técnico em eletrônica necessita de um resistor com resistência de valor não disponível no seu laboratório. Então, utilizando alguns componentes existentes, ele monta uma associação de resistores conforme mostra a figura abaixo.



Considerando que a diferença de potencial entre os pontos A e B seja igual a 9 V, a corrente total i a ser fornecida é:

a) 1,8 A.

b) 5,0 A.

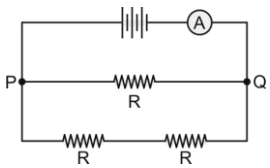
c) 0,60 A.

d) 45 A.

e) 0,16 A.

98 - (ETAPA SP)

No circuito esquematizado a seguir, a resistência de cada resistor é $R = 30\Omega$ e a corrente elétrica indicada pelo amperímetro A é de 0,60 A.



A diferença de potencial entre os pontos P e Q é:

a) 9,0 V

b) 12 V

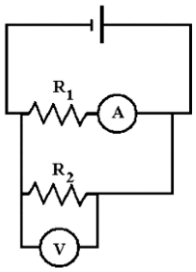
c) 18 V

d) 36 V

e) 54 V

99 - (FFFCMPA RS)

Na figura abaixo, o amperímetro A e o voltímetro V são considerados ideais, indicando, respectivamente, as medidas de 0,25 A e de 32 V. Os resistores R_1 e R_2 possuem a mesma resistência elétrica.



O valor da resistência elétrica equivalente à associação dos dois resistores é de

a) $8\,\Omega$

b) $16\,\Omega$

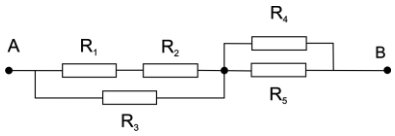
c) $32\,\Omega$

d) $64\,\Omega$

e) $128\,\Omega$

100 - (PUC MG)

No circuito da figura ao lado, é CORRETO afirmar que os resistores:



a) R_1, R_2 e R_5 estão em série.

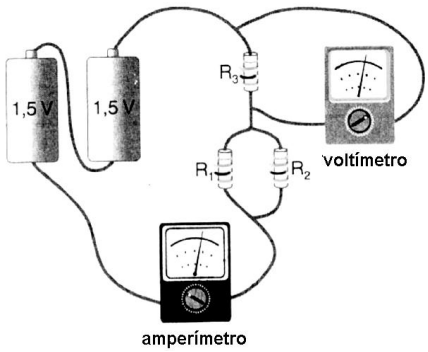
b) R_1 e R_2 estão em série.

c) R_4 e R_5 não estão em paralelo.

d) R_1 e R_3 estão em paralelo.

101 - (PUC SP)

No circuito esquematizado na figura, duas pilhas idênticas de força eletromotriz 1,5V estão associadas a três resistores: $R_1 \text{ de } 1{,}0\Omega, R_2$ de resistência não conhecida e $R_3 \text{ de } 2{,}0\Omega$. Para a montagem representada, a leitura do amperímetro ideal é 1,2A e o voltímetro, colocado em paralelo a R_3 é ideal.



O valor da resistência do resistor R_2, em ohm, e a leitura do voltímetro, em volt, são respectivamente iguais a

a) 1,0 e 2,4

b) 2,0 e 0,8

c) 2,0 e 2,4

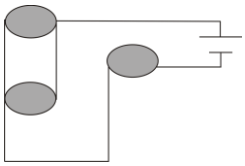
d) 1,0 e 0,8

e) 1,2 e 2,4

102 - (UFCG PB)

O diagrama mostra três lâmpadas incandescentes idênticas de resistência elétrica constante igual a 60Ω. A diferença de potencial aplicada pela bateria ao circuito vale 90V. A resistência elétrica dos condutores pode ser desprezada.

O valor da corrente elétrica que circula por qualquer uma das lâmpadas ligadas em paralelo é,



a) 3,0 A.

b) 2,0 A.

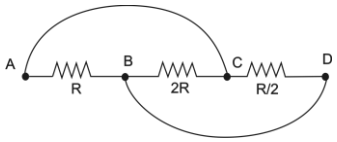
c) 1,0 A.

d) 0,50 A.

e) Zero.

103 - (UFPE)

O circuito da figura ilustra uma combinação de três resistores ôhmicos, de resistências elétricas respectivamente iguais a R, 2R e R/2. Considerando tal situação, qual é a resistência elétrica equivalente entre os pontos A e D de tal circuito?



a) zero

b) 2R/5

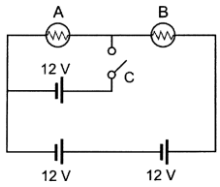
c) 7R/2

d) 5R/2

e) 2R/7

104 - (UFRGS)

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo, na ordem em que aparecem. No circuito esquematizado na figura que segue, as lâmpadas A e B são iguais e as fontes de tensão são ideais.



Quando a chave C é fechada, o brilho da lâmpada A _____ e o brilho da lâmpada B _____.

a) aumenta – diminui

b) aumenta – não se altera

c) diminui – aumenta

d) não se altera – diminui

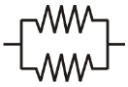
e) não se altera – não se altera

105 - (UNESP)

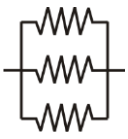
Um jovem estudante universitário, ao constatar que o chuveiro da sua república havia queimado, resolveu usar seus conhecimentos de física para consertá-lo. Não encontrando resistor igual na loja de ferragens, mas apenas resistores com o dobro da resistência original da de seu chuveiro, o estudante teve que improvisar, fazendo associação de resistores. Qual das alternativas mostra a associação correta para que o jovem obtenha resistência igual à de seu chuveiro?

a)

b)

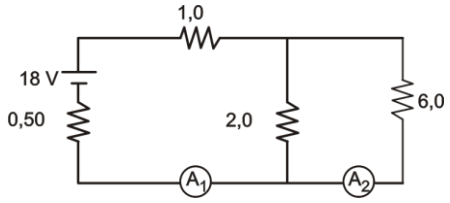
c) 

d)

e) 

106 - (FATEC SP)

Num circuito elétrico, uma fonte, de força eletromotriz 18V e resistência elétrica $0{,}50\Omega$, alimenta três resistores, de resistências $1{,}0\Omega$, $2{,}0\Omega$ e $6{,}0\Omega$ conforme abaixo representado.



As leituras dos amperímetros ideais A_1 e A_2 são, em ampères, respectivamente

a) 6,0 e 4,5

b) 6,0 e 1,5

c) 4,0 e 3,0

d) 4,0 e 1,0

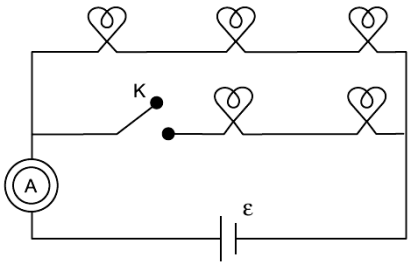
e) 2,0 e 1,5

107 - (Mackenzie SP)

No circuito a seguir, tem-se uma associação de lâmpadas idênticas, um amperímetro e um gerador elétrico, ambos considerados ideais.

Quando a chave K está aberta, o amperímetro indica uma intensidade de corrente elétrica i.

Se fecharmos a chave K, o amperímetro indicará uma intensidade de corrente elétrica



a) 0,4 i

b) 0,6 i

c) 1,2 i

d) 2,5 i

e) 5,0 i

108 - (PUC RJ)

Três resistores idênticos de $R = 30\Omega$ estão ligados em paralelo com uma bateria de 12 V. Pode-se afirmar que a resistência equivalente do circuito é de

a) $R_{eq} = 10\Omega$, e a corrente é $1,2A$.

b) $R_{eq} = 20\Omega$, e a corrente é $0,6A$.

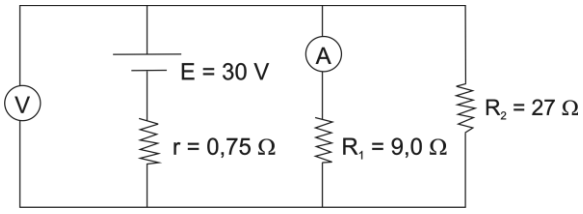
c) $R_{eq} = 30\Omega$, e a corrente é $0,4A$.

d) $R_{eq} = 40\Omega$, e a corrente é $0,3A$.

e) $R_{eq} = 60\Omega$, e a corrente é $0,2A$.

109 - (UFS SE)

Considere o circuito elétrico esquematizado abaixo constituído por um gerador (E, r), dois resistores (R_1 e R_2), um amperímetro ideal Ⓐ e um voltímetro ideal Ⓥ.



De acordo com o esquema e os valores nele indicados, o amperímetro e o voltímetro indicam, respectivamente, em ampéres e em volts,

a) 4,0 e 23

b) 3,0 e 18

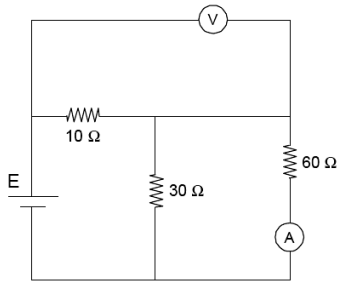
c) 3,0 e 27

d) 1,0 e 9,0

e) 1,0 e 18

110 - (UNIFOR CE)

No circuito elétrico alimentado pela fonte E, tem-se três resistores com valores de resistência indicados e dois instrumentos de medida considerados ideais.



Se a leitura do amperímetro é 0,50 A, o voltímetro marca, em volts,

a) 45

b) 35

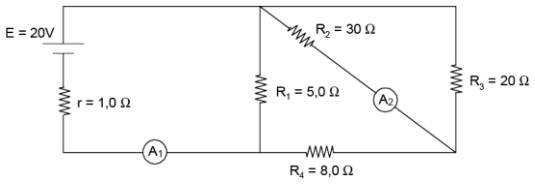
c) 25

d) 20

e) 15

111 - (UNIFOR CE)

Considere o circuito elétrico esquematizado abaixo, onde A_1 e A_2 são dois amperímetros ideais.



De acordo com o esquema e os valores nele indicados, os amperímetros A_1 e A_2 estão marcando, respectivamente, em ampères,

a) 8,0 e 0,40

b) 8,0 e 0,20

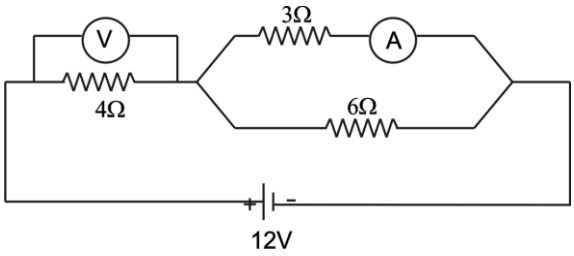
c) 4,0 e 0,80

d) 4,0 e 0,32

e) 2,0 e 0,68

112 - (UEMS)

Na figura abaixo, tem–se três resistores ligados a uma fonte de tensão de 12 V. O voltímetro V, e o



amperímetro A são ideais, cujas leituras são, respectivamente:

a) 4 V e 1 A

b) 4 V e 4/3 A

c) 8 V e 2/3 A

d) 8 V e 1 A

e) 8 V e 4/3 A

113 - (UEMS)

No circuito da figura anterior, pode–se afirmar que a resistência equivalente vale:

a) 4Ω

b) 6Ω

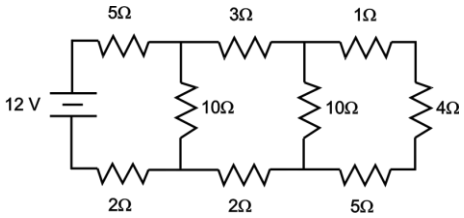
c) 8Ω

d) 10Ω

e) 13Ω

114 - (UNIFEI MG)

Para o circuito elétrico mostrado na figura, pode-se dizer que a resistência equivalente e a corrente que passa pelo resistor de 4Ω valem:



a) 10 Ω e 0,75 A.

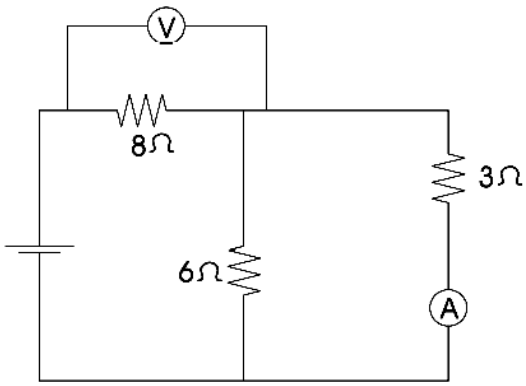
b) 12 Ω e 0,25 A.

c) 5 Ω e 1,00 A.

d) 10 Ω e 1,25 A.

115 - (UERGS)

Considere o circuito elétrico da figura a seguir.



Considerando o voltímetro V e o amperímetro A ideais, se a corrente indicada pelo amperímetro for 2 A, então o voltímetro marcará

a) 8 V

b) 16 V

c) 24 V

d) 34 V

e) 48 V

116 - (UFOP MG)

No início da aula prática de física, o professor fornece ao aluno a bateria de 9 V e dois resistores de 3Ω e de 6Ω. O aluno deve fazer montagens em paralelo e em série com os resistores. Assinale a alternativa incorreta:

a) Na montagem em série, o aluno mede a corrente que passa pela associação e obtém o valor de 1 A.

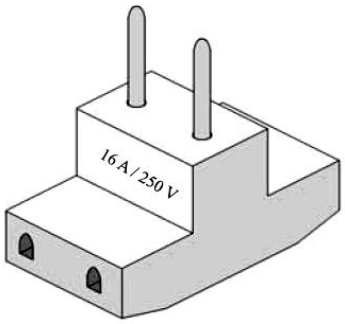
b) Na montagem em paralelo, a corrente que passa pelo resistor de 6Ω vale 2A.

c) Na montagem em série, a potência dissipada por efeito Joule no circuito é de 9 W.

d) Na montagem em paralelo, o aluno mede uma resistência equivalente de 2Ω.

117 - (UFTM)

O benjamim consiste em um "multiplicador do número de tomadas", permitindo que em um mesmo ponto da parede sejam ligados até três aparelhos elétricos. Naturalmente, o aumento de corrente elétrica pode causar danos a essa peça que tem sido causa de alguns incêndios residenciais. Por esse motivo, há uma inscrição limitando a corrente elétrica à qual o benjamim pode estar sujeito.



Em um benjamim foi lida a inscrição 16 A / 250 V. Ao utilizá-lo em 110 V, admitindo que sua resistência elétrica não varie, deve-se esperar que por ele passe uma corrente elétrica, em A, aproximadamente igual a

a) 7.

b) 16.

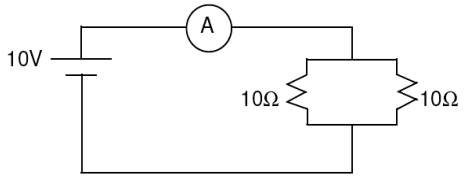
c) 24.

d) 30.

e) 36.

118 - (FEI SP)

No circuito abaixo, qual é o valor de corrente marcado no amperímetro?



Adote g = 10 m/s^2

a) 10,0 A

b) 5,0 A

c) 2,5 A

d) 2,0 A

e) 1,0 A

119 - (UESPI)

Dois resistores elétricos ôhmicos, de resistências iguais a R_1 e R_2, são ligados em paralelo. A resistência equivalente do sistema é denotada por R. Com relação a tal situação, assinale a alternativa correta.

a) $R > R_1$

b) $R > R_2$

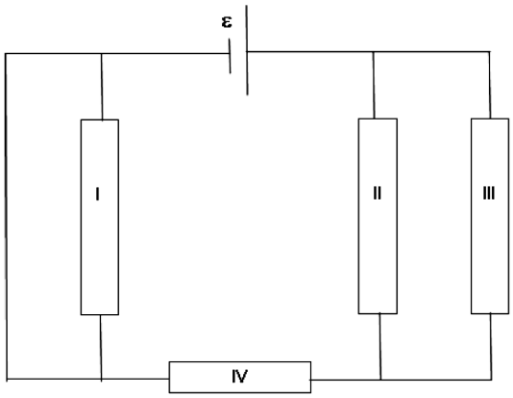
c) $R = 1/R_1 + 1/R_2$

d) $R = R_1 + R_2$

e) $2/R = 2/R_1 + 2/R_2$

120 - (UFMT)

Os quatro resistores mostrados na figura abaixo têm, cada um, resistência igual a $4\,\Omega$ e a força eletromotriz da fonte (ε), considerada ideal, é 6 V.



A partir dessas informações, pode-se afirmar que a corrente no resistor IV é:

a) 0,75 A

b) 0,6 A

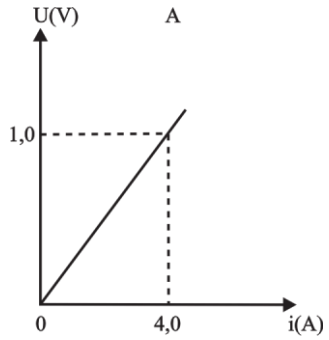
c) 1 A

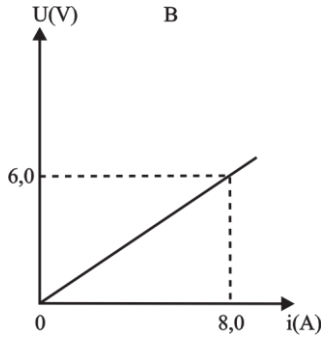
d) 0,9 A

e) 2 A

121 - (UNINOVE SP)

São dadas as curvas características de dois resistores ôhmicos A e B.





Tais resistores são associados em série e ligados a uma fonte de tensão. Observa-se a passagem de uma corrente elétrica de 3,0 A através do resistor A. Pode-se concluir que

a) a corrente elétrica através de B vale 9,0 A.

b) a fonte fornece uma ddp de 3,0 V.

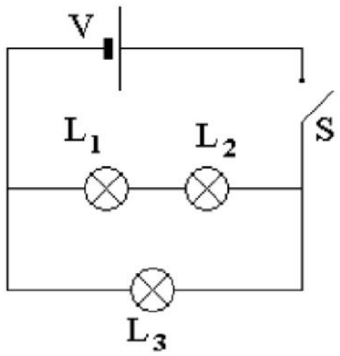
c) a resistência equivalente da associação é de 5,3 Ω.

d) a ddp nos terminais de A é de 3,0 V.

e) a ddp nos terminais de B é de 6,0 V.

122 - (UNISC RS)

O seguinte circuito é formado por uma bateria de diferença de potencial constante V, de uma chave S e de três lâmpadas iguais L_1, L_2 e L_3. Ao ser fechada a chave S, as três lâmpadas brilham, cada uma com sua intensidade luminosa. Passado certo tempo a lâmpada L_3 queima e podemos afirmar que a partir dai as lâmpadas L_1 e L_2 brilham



a) duas vezes mais.

b) 50% mais.

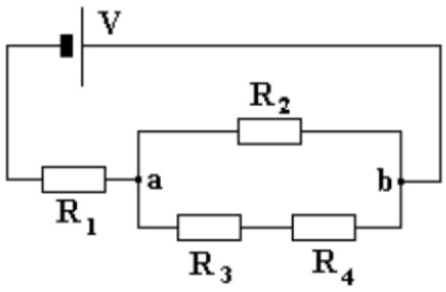
c) duas vezes menos.

d) 50% menos.

e) como antes.

123 - (UNISC RS)

Nesta figura, temos uma bateria de diferença de potencial V constante e quatro (4) resistências iguais a R. Entre os pontos a e b do circuito, precisamos trocar as resistências R_2, R_3 e R_4 por uma única resistência, de tal maneira que a corrente elétrica que circulava em R_1 não se altere. Neste caso, o valor da resistência a ser colocada entre a e b é igual a



a) 2R.

b) 2R/3.

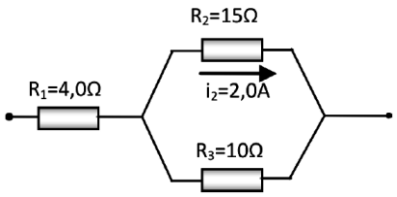
c) R/3.

d) R.

e) 3R.

124 - (ESCS DF)

Considere a figura:



Nessa figura tem-se: $R_1 = 4{,}0\Omega$, $R_2 = 15\Omega$, $R_3 = 10\Omega$; e a corrente que passa por R_2 é de 2,0A. A diferença de potencial entre os pontos A e B é de:

a) 10V;

b) 20V;

c) 30V;

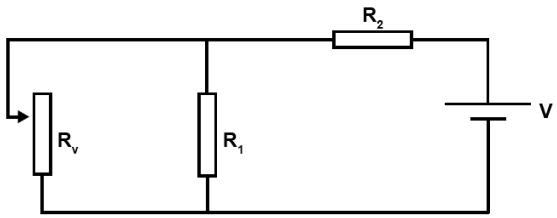
d) 40V;

e) 50V.

125 - (PUC RS)

No esquema de circuito elétrico abaixo, R_V representa a resistência de um reostato, cujo valor é variável desde zero até um valor máximo, dependendo da posição do cursor C. Esse tipo de dispositivo é utilizado, por exemplo, em interruptores conectados a uma lâmpada, para permitir alterações no seu brilho.

Os valores das resistências R_1 e R_2 dos demais resistores são fixos. V é a tensão fornecida ao circuito, cujo valor é mantido constante.



Considerando as informações anteriores, é correto afirmar que

a) a intensidade de corrente elétrica no circuito é máxima se o valor da resistência do reostato for máxima.

b) a resistência equivalente do circuito é mínima se o valor da resistência do reostato é nulo.

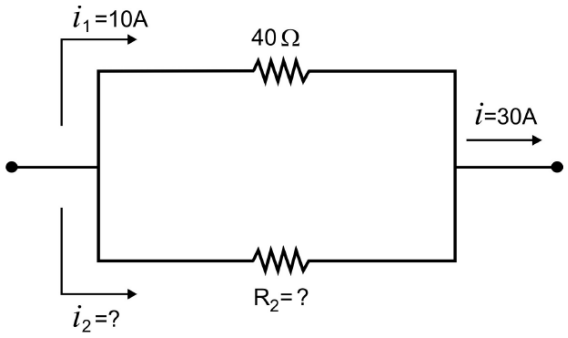
c) para qualquer valor da resistência do reostato, as intensidades de corrente que passam por R_1 e R_v são iguais.

d) se o valor de R_2 é muito pequeno, a corrente que passa por R_1 e por R_v pode tender a zero.

e) independentemente do valor de R_v, a tensão sobre R_2 se mantém constante.

126 - (UFMA)

No circuito abaixo, os valores de R_2 e i_2 são, respectivamente:



a) 20Ω; 20A

b) 20Ω;10 A

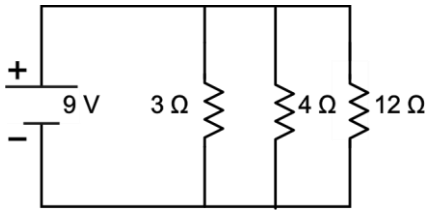
c) 10Ω; 20 A

d) 10Ω; 10 A

e) 30Ω; 20 A

127 - (UFS SE)

A resistência equivalente entre os pólos positivo e negativo da bateria, no circuito elétrico a seguir, é igual a:



a) $1{,}5\Omega$

b) $2{,}0\Omega$

c) $3{,}0\Omega$

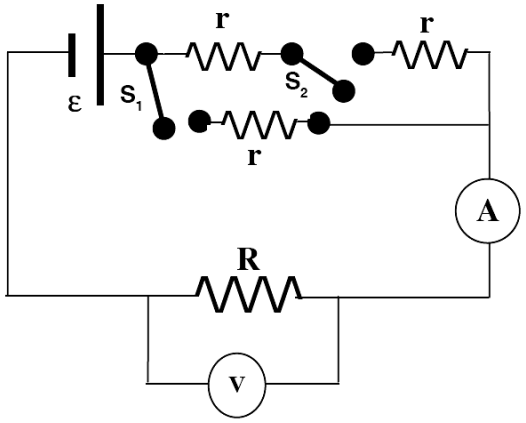
d) $4{,}0\Omega$

e) $7{,}5\Omega$

128 - (UFU MG)

A figura abaixo representa um gerador de f.e.m. (ε) o qual pode utilizar como resistência interna um ou mais dos três resistores de resistências r, sendo que estes podem ser associados em série ou em paralelo pela utilização das chaves interruptoras S_1 e S_2.

Esse gerador está alimentando um resistor de resistência elétrica R, conforme o circuito elétrico da figura, a qual contém também um amperímetro A e um voltímetro V.



Estando o gerador ligado (utilizando pelo menos um dos resistores r e, portanto, fluindo uma corrente elétrica pelo amperímetro), marque a alternativa correta.

a) O voltímetro marcará sempre o mesmo valor para a d.d.p., independentemente de como as chaves interruptoras estiverem (fechadas ou abertas).

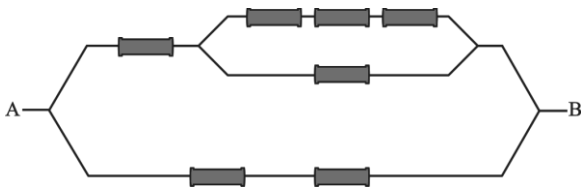
b) O amperímetro marcará a maior corrente elétrica quando dois resistores de resistências r estiverem associados em paralelo.

c) O resistor R liberará uma maior quantidade de calor por unidade de tempo, pelo efeito Joule, quando dois resistores de resistências r estiverem associados em série.

d) Quando dois resistores de resistências r estiverem associados em paralelo, o amperímetro marcará $2\varepsilon/r$.

129 - (UNCISAL)

Sete resistores iguais, com resistência R constante cada um, são associados como mostra a figura.



A resistência equivalente desse circuito, entre os pontos A e B, é dada por

a) (14/15)R.

b) (15/14)R.

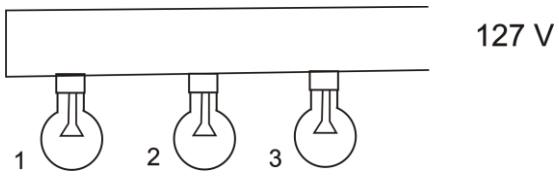
c) (4/7)R.

d) (7/4)R.

e) (12/7)R.

130 - (CEFET PR)

Três lâmpadas idênticas são instaladas em série conforme figura abaixo:



Sobre esta associação é correto afirmar que:

a) a potência dissipada em cada lâmpada é a mesma, conseqüentemente o brilho de cada lâmpada seria o mesmo se ela estivesse sozinha no circuito.

b) a lâmpada 1 apresenta uma queda de tensão maior do que a lâmpada 3.

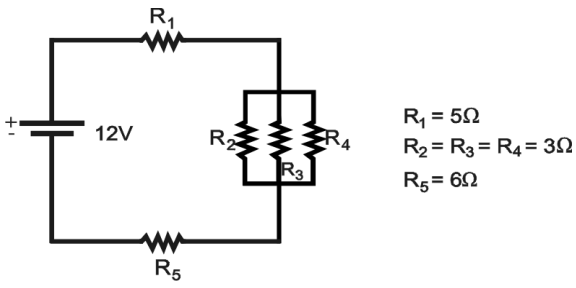
c) as três lâmpadas estão associadas em série. Este tipo de associação é utilizado para as lâmpadas das instalações residenciais.

d) a corrente elétrica da lâmpada 3 é maior que a da lâmpada 2.

e) como a tensão em cada lâmpada é sempre menor que a dos terminais da associação, o brilho de cada lâmpada é menor do que se ela estivesse sozinha no circuito.

131 - (UCS RS)

Observando o circuito abaixo, assinale a alternativa que expressa adequadamente o valor da corrente elétrica que passa pela resistência R_5.



a) 5 A

b) 3 A

c) 1 A

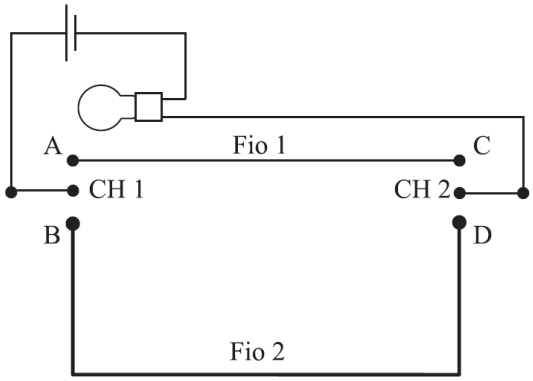
d) 9 A

e) 6 A

132 - (UFABC)

Hoje é muito comum, em instalações elétricas residenciais, o uso de interruptores paralelos, aqueles que permitem ligar e desligar uma lâmpada quando colocados em paredes diferentes.

A figura mostra um esquema com duas chaves CH1 e CH2 representando esses interruptores, uma lâmpada e uma fonte de tensão constante, todos ideais. O fio 1 e o fio 2 são feitos do mesmo material, porém o comprimento do fio 2 e sua área de secção transversal são duas vezes maiores que os do fio 1. A chave CH1 pode ser conectada aos pontos A e B, e a chave CH2 pode ser conectada aos pontos C e D.



Para estudar o funcionamento desse circuito, foram feitos dois experimentos:

1.º experimento: CH 1 ligada em A e CH 2 ligada em C.

2.º experimento: CH 1 ligada em B e CH 2 ligada em D.

Pode-se afirmar, corretamente, que

a) no 1.º experimento, a lâmpada brilha mais que no 2.º experimento.

b) no 1.º experimento, a lâmpada brilha da mesma forma que no 2.º experimento.

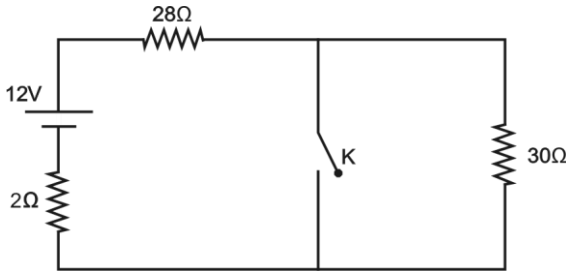
c) no 2.º experimento, a intensidade de corrente elétrica que passa pela lâmpada é quatro vezes maior que no 1.º experimento.

d) no 2.º experimento, a intensidade de corrente elétrica que passa pela lâmpada é duas vezes maior que no 1.º experimento.

e) no 1.º experimento, a potência dissipada pela lâmpada é o dobro que no 1.º experimento.

133 - (UNIFOR CE)

O circuito elétrico da figura abaixo está inicialmente com a chave K aberta e a potência dissipada no resistor de 28Ω é P.



Fechando-se a chave K, a nova potência dissipada, nesse resistor, é

a) $\frac{P}{4}$

b) $\frac{P}{2}$

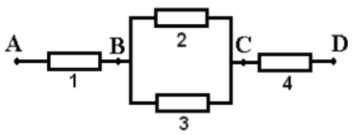
c) P

d) 2P

e) 4P

134 - (UNISC RS)

Numa aula de Laboratório, foi utilizado um Ohmímetro (instrumento para medir resistências elétricas) para medir a resistência entre os pontos B e C da associação abaixo, encontrando-se um valor de 3Ω. Após efetuada essa medida, colocou-se uma fonte de alimentação de 15 V entre os pontos A e D, realizando-se medidas das correntes elétricas que passam pelos resistores 1 e 2, com o uso de um Amperímetro (instrumento para medir correntes elétricas). Se os resistores 1, 2, 3 e 4 possuem a mesma resistência elétrica, podemos afirmar que as correntes elétricas nos resistores l e 2 da figura são, respectivamente,



a) 1,0 A e 0,5 A.

b) 3,0 A e 0,5 A.

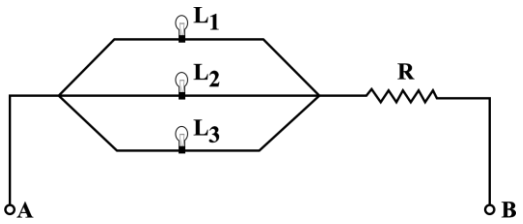
c) 2,0 A e 1,0 A.

d) 0,5 A e 1,0 A.

e) 1,0 A e 1,0 A.

135 - (Mackenzie SP)

As três lâmpadas, L_1, L_2 e L_3, ilustradas na figura abaixo, são idênticas e apresentam as seguintes informações nominais: 0,5 W — 6,0 V. Se a diferença de potencial elétrico entre os terminais A e B for 12 V, para que essas lâmpadas possam ser associadas de acordo com a figura e "operando" segundo suas especificações de fábrica, pode-se associar a elas o resistor de resistência elétrica R igual a



a) 6 Ω

b) 12 Ω

c) 18 Ω

d) 24 Ω

e) 30 Ω

136 - (PUC RJ)

Três resistores idênticos são colocados de tal modo que dois estão em série entre si e ao mesmo tempo em paralelo com o terceiro resistor. Dado que a resistência efetiva é de 2Ω, quanto vale a resistência de cada um destes resistores Ohms (Ω)?

a) 100 Ω

b) 30 Ω

c) 1 Ω

d) 10 Ω

e) 3 Ω

137 - (PUC RJ)

Calcule a resistência do circuito formado por 10 resistores de 10 kΩ, colocados todos em paralelo entre si, e em série com 2 resistores de 2 kΩ, colocados em paralelo.

a) 1 kΩ

b) 2 kΩ

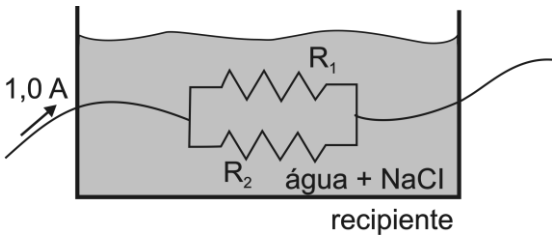
c) 5 kΩ

d) 7 kΩ

e) 9 kΩ

138 - (UEG GO)

Na figura acima, tem-se dois resistores, um de $R_1 = 50\Omega$ e outro de $R_2 = 100\Omega$, imersos em solução de cloreto de sódio, os quais são percorridos por uma intensidade de corrente elétrica.



Sobre esse processo, é CORRETO afirmar:

a) a corrente elétrica é uma grandeza vetorial.

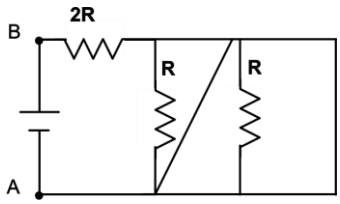
b) a bateria conectada ao sistema é de $\frac{100}{3}\,\text{V}$.

c) a intensidade de corrente elétrica no resistor de 50Ω é 0,5 A.

d) a eletrólise do NaCl é um processo espontâneo.

139 - (UESPI)

A resistência equivalente entre os terminais A e B da bateria ideal no circuito elétrico a seguir é igual a:



a) R

b) 2R

c) 3R

d) 4R

e) 5R

140 - (FGV)

Originalmente, quando comprou seu carrinho de churros, a luz noturna era reforçada por um lampião a gás. Quando seu vizinho de ponto, o dono da banca de jornais, lhe ofereceu a possibilidade de utilizar uma tomada de 220 V, tratou logo de providenciar um modo de deixar acesas duas lâmpadas em seu carrinho. Entretanto, como não era perito em assuntos de eletricidade, construiu um circuito para duas lâmpadas, conhecido como circuito em série.

Sobre esse circuito, analise:

I. A vantagem desse tipo de circuito elétrico é que se uma das lâmpadas se queima, a outra permanece acesa.

II. Utilizando duas lâmpadas idênticas, de valores nominais 220 V/100 W, deve-se obter, em termos de iluminação, o previsto pelo fabricante das lâmpadas.

III. Utilizando-se duas lâmpadas idênticas de 110 V, elas se queimarão, uma vez que a diferença de potencial para a qual elas foram fabricadas será superada pela diferença de potencial oferecida pelo circuito.

IV. Ao serem ligadas duas lâmpadas idênticas, sejam elas de 110 V ou de 220 V, devido às características do circuito em série, a diferença de potencial sobre cada lâmpada será de 110 V.

É correto o contido apenas em

a) I.

b) IV.

c) I e III.

d) II e III.

e) II e IV.

141 - (UFF RJ)

Duas lâmpadas incandescentes **A** e **B** são ligadas em série a uma pilha, conforme mostra a figura 1.

Nesse arranjo, **A** brilha mais que **B**. Um novo arranjo é feito, onde a polaridade da pilha é invertida no circuito, conforme mostrado na figura 2.

Assinale a opção que descreve a relação entre as resistências elétricas das duas lâmpadas e as suas respectivas luminosidades na nova situação.

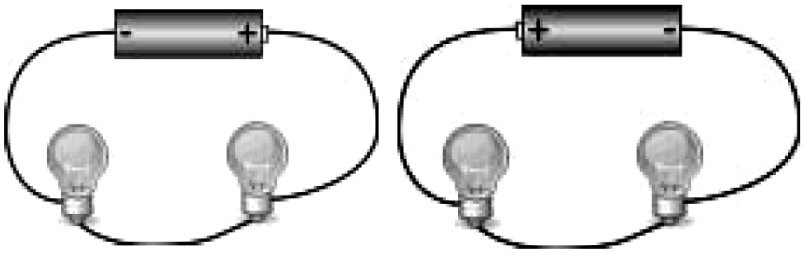


figura 1 figura 2

a) As resistências elétricas são iguais e, na nova situação, **A** brilha menos que **B**.

b) **A** tem maior resistência elétrica e, na nova situação, brilha menos que **B**.

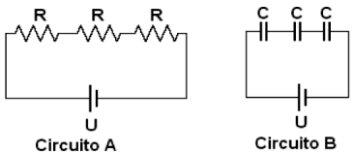
c) **A** tem menor resistência elétrica e, na nova situação, brilha mais que **B**.

d) **A** tem menor resistência elétrica e, na nova situação, brilha menos que **B**.

e) **A** tem maior resistência elétrica e, na nova situação, brilha mais que **B**.

142 - (UPE)

No circuito A, considere os três resistores com resistências iguais e, no circuito B, considere os três capacitores com capacitâncias iguais.



É CORRETO afirmar que a resistência equivalente é igual a

a) 3R ,e a capacitância equivalente é igual a 3C.

b) R/3, e a capacitância equivalente é igual a 3C.

c) 3R, e a capacitância equivalente é igual a C/3.

d) R/3, e a capacitância equivalente é igual a C/3.

e) R, e a capacitância equivalente é igual a C.

143 - (UFU MG)

Um fio de comprimento **e** possui uma dada resistividade elétrica. Quando esse fio é conectado nos terminais de uma bateria, ele é percorrido por uma corrente *i*. O fio é cortado ao meio e colocado em paralelo nos terminais da mesma bateria.

A corrente que circula por cada metade do fio, nesse caso, será de:

a) 2*i*

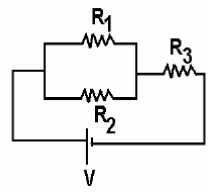
b) 3*i*

c) 4*i*

d) 8*i*

144 - (ACAFE SC)

Na associação de resistores (figura abaixo), $R_1 = 8\ \Omega$, $R_2 = 12\ \Omega$ e $R_3 = 1{,}2\ \Omega$, onde V = 24 V.



Considerando o enunciado e a figura, assinale a alternativa **correta**.

a) A intensidade de corrente no resistor $\mathbf{R_3}$ é de 6 A.

b) A voltagem no resistor $\mathbf{R_2}$ é 16 V.

c) A intensidade de corrente no resistor R_1 é 2,4 A.

d) O resistor equivalente da associação vale 5 Ω(ohms).

145 - (UNCISAL)

No recente blecaute que afetou a vida de milhões de brasileiros, um vestibulando de São Paulo, estado mais afetado pelo apagão, decidiu usar sua lanterna a pilha. Essa lanterna funciona com 3 pilhas comuns (1,5 V cada) associadas em série, que vão constituir uma fonte de 4,5 V de tensão. Como a luminosidade fornecida pela lâmpada não lhe fosse suficiente e ele dispusesse de outra lâmpada idêntica, resolveu usar ambas simultaneamente improvisando uma associação. Para conseguir a luminosidade desejada, mais intensa, o vestibulando deve ter associado as lâmpadas em

a) série, sabendo que assim as pilhas durariam a metade do tempo em comparação ao seu uso com uma lâmpada apenas.

b) série, sabendo que as pilhas durariam o mesmo tempo que duram quando alimentam uma lâmpada apenas.

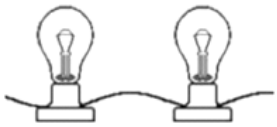
c) paralelo, sabendo que as pilhas durariam menos tempo que duram quando alimentam uma lâmpada apenas.

d) paralelo, sabendo que as pilhas durariam o mesmo tempo que duram quando alimentam uma lâmpada apenas.

e) paralelo, sabendo que as pilhas durariam mais tempo em comparação ao seu uso com uma lâmpada apenas

146 - (UNIFOR CE)

A lâmpada incandescente é um dispositivo elétrico que transforma energia elétrica em energia luminosa e energia térmica. Uma lâmpada, quando ligada à tensão nominal, brilhará normalmente. A associação em série é uma das formas básicas de se conectarem componentes elétricos ou eletrônicos. Assim, considere o fato de um eletricista instalar duas lâmpadas de filamento incandescente em série e aplicar à associação uma tensão elétrica de 220 V. Considerar: lâmpada L1 (100 W; 110 V); lâmpada L2 (200 W, 110 V). Portanto, é CORRETO afirmar:



a) L1 e L2 brilharão normalmente.

b) L1 e L2 brilharão com intensidade acima do normal.

c) L1 e L2 brilharão com intensidade inferior ao normal.

d) Somente L1 brilhará acima do normal e provavelmente “queimará”.

e) Somente L2 brilhará acima do normal e provavelmente “queimará”.

147 - (Mackenzie SP)

Certo estudante dispõe de um voltímetro e de um amperímetro, ambos ideais, de um gerador elétrico (pilha), de resistência interna 4,5 Ω, e de uma lâmpada incandescente com as seguintes inscrições nominais: 1,0 W – 9,0 V. Para que esses dispositivos sejam associados corretamente, proporcionando à lâmpada o maior brilho possível, sem “queimá-la”, o esquema que deverá ser utilizado é o ilustrado na _____ e a força eletromotriz do gerador deverá ser _____.

FIGURA 1

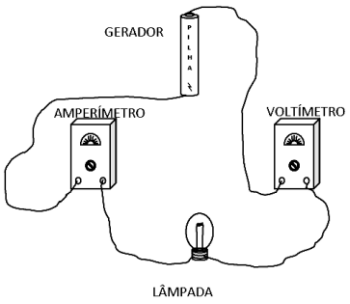
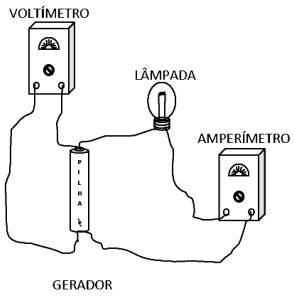


FIGURA 2



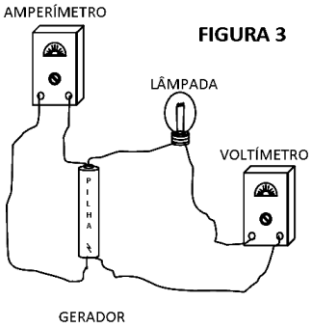


FIGURA 3

As lacunas, do texto acima, são corretamente preenchidas com as afirmações

a) FIGURA 1; 9,5 V

b) FIGURA 2; 9,5 V

c) FIGURA 3; 9,5 V

d) FIGURA 2; 9,0 V

e) FIGURA 3; 9,0 V

148 - (PUC RJ)

Três resistores, A (R_A = 2,0 kΩ), B (R_B = 2,0 kΩ) e C (R_C = 4,0 kΩ), formam um circuito colocado entre os terminais de uma bateria cuja d.d.p. é 9,0 V. A corrente total é I = 1,8 mA. Descreva o circuito correto:

a) A e B em paralelo entre si e em série com C.

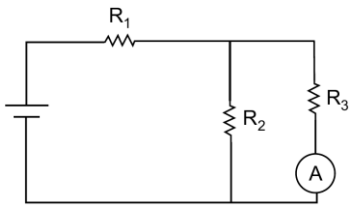
b) A, B e C em paralelo entre si.

c) A e C em paralelo entre si e em série com B.

d) A, B e C em série.

e) A e C em série, e B não sendo usado.

149 - (PUC RJ)



No circuito apresentado na figura, onde o amperímetro A mede uma corrente I = 1,0 A, $R_1 = 4{,}0\Omega$, $R_2 = 0{,}5\Omega$ e $R_3 = 1{,}0\Omega$, a diferença de potencial aplicada pela bateria em Volts é:

a) 9.

b) 10.

c) 11.

d) 12.

e) 13.

150 - (UFG GO)

Um técnico de eletrônica precisa urgentemente instalar uma resistência de 20Ω em um circuito para finalizar um concerto, mas só dispõe na oficina de resistores de 8Ω. A combinação de resistores que garanta o funcionamento desse dispositivo será a seguinte:

a) 1 associado em série, com 4 em paralelo.

b) 2 em série, associados em paralelo com 1.

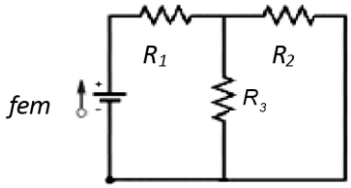
c) 2 em série, associados em série, com 2 em paralelo.

d) 2 em paralelo, associados em série, com 8 em paralelo.

e) 4 em série, associados em paralelo com 1.

151 - (UFU MG)

Considere um circuito elétrico formado por uma fonte ideal com força eletromotriz (fem) de 18 V e três resistências $R_1 = 2{,}00\Omega$, $R_2 = 5{,}00\Omega$ e $R_3 = 1{,}25\Omega$, como mostra a figura abaixo.



A corrente no circuito é:

a) 6,00 A

b) 12,00 A

c) 2,20 A

d) 4,00 A

152 - (UNIFICADO RJ)

Um resistor A tem o valor de sua resistência expresso por 1 – x, enquanto um outro resistor B tem o valor de sua resistência expresso por 1 + x, com $0 < x < 1$. R_1 e R_2 são, respectivamente, as resistências equivalentes obtidas quando A e B são associados em série e em paralelo. As expressões que representam R_1 e R_2, nessa ordem, são

a) $1 - x^2$ e $\frac{1-x^2}{2}$

b) $1 - x^2$ e $\frac{2}{1-x^2}$

c) 2 e $1 - x^2$

d) 2 e $\frac{1-x^2}{2}$

e) 2 e $\frac{2}{1-x^2}$

153 - (UNISC RS)

Em um resistor de 4400 ohms, flui uma corrente elétrica de 1,75 ampère. A diferença de potencial entre as extremidades desse resistor medida por um multímetro é,em volts, igual a

a) 77V.

b) 770V.

c) 7,7V.

d) 7700V.

e) 2,5V.

154 - (UFTM)

Assinale a alternativa que explica corretamente o funcionamento dos elementos componentes de um circuito elétrico.

a) A resistência interna do amperímetro deve ser muito pequena, de forma a não interferir no valor da corrente a ser medida.

b) Os fusíveis são elementos de proteção, pois não deixam passar qualquer corrente que os atinja.

c) Os resistores são elementos muito utilizados para economizar energia elétrica, pois produzem energia térmica.

d) A capacidade de geração de energia por uma bateria termina quando sua resistência interna diminui, esgotando-a.

e) Os receptores de um circuito elétrico convertem toda a energia elétrica recebida em energia térmica.

155 - (ESPCEX)

Um circuito elétrico é constituído por um resistor de 4 ohms e outro resistor de 2 ohms. Esse circuito é submetido a uma diferença de potencial de 12 V e a corrente que passa pelos resistores é a mesma. A intensidade desta corrente é de:

a) 8 A

b) 6 A

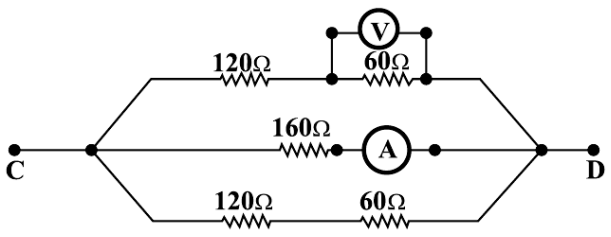
c) 3 A

d) 2 A

e) 1 A

156 - (Mackenzie SP)

No trecho de circuito elétrico abaixo ilustrado, a tensão elétrica entre os pontos C e D mede 240 V. Nessas condições, os instrumentos, voltímetro (V) e Amperímetro (A), considerados ideais, acusam, respectivamente, as medidas



a) 160 V e 1,50 A

b) 80 V e 0,67 A

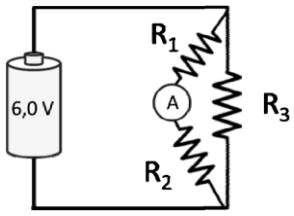
c) 160 V e 1,33 A

d) 80 V e 1,33 A

e) 80 V e 1,50 A

157 - (PUC RJ)

O circuito da figura, composto pelos resistores R_1 = 1,0 kΩ, R_2 = 3,0 kΩ e R_3 = 5,0 kΩ, é alimentado por uma bateria de 6 V.



Determine a corrente medida pelo amperímetro A entre os resistores R_1 e R_2 em mA.

a) 0,7

b) 1,2

c) 1,5

d) 2,7

e) 13,3

158 - (UECE)

Considere três resistores iguais e de resistência *R*. Estes resistores são conectados de forma que o esquema elétrico fique semelhante a um triângulo, com cada lado correspondendo a um resistor. Assim, a resistência equivalente entre dois vértices quaisquer deste triângulo é

a) $3R/2$.

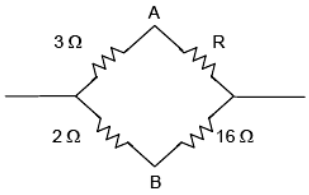
b) $3R$.

c) $2R$.

d) $2R/3$.

159 - (FAVIP PE)

Na associação de resistores ôhmicos mostrada a seguir, os potenciais elétricos dos pontos A e B são iguais. Pode-se afirmar que a resistência R vale:



a) 2 Ω

b) 3 Ω

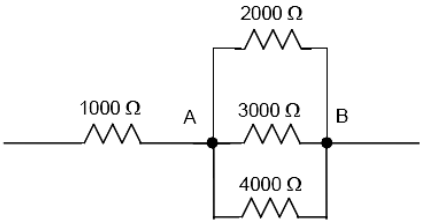
c) 8 Ω

d) 16 Ω

e) 24 Ω

160 - (ASCES PE)

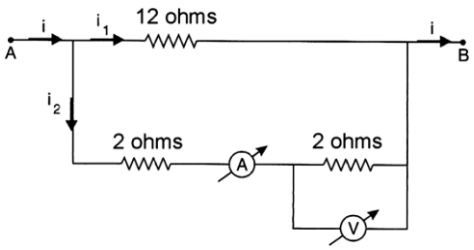
Um trecho de um circuito elétrico composto de resistores ôhmicos é mostrado na figura a seguir. Sabe-se que a diferença de potencial entre os pontos A e B é de 12 V. Nessa situação, qual é a corrente elétrica que atravessa o resistor de resistência 1000 Ω ?



a) 0,03 A
b) 0,06 A
c) 0,12 A
d) 0,012 A
e) 0,013 A

161 - (UFU MG)

Uma pessoa planeja um circuito, conforme mostra a figura abaixo. A corrente i, que parte do ponto A e chega em B, é de 10 A.



Sob totais condições, o valor da corrente medida pelo amperímetro e a voltagem registrada pelo voltímetro são, respectivamente, de

a) 5 A e 30 V

b) 40 A e 80 V

c) 2,5 A e 120 V

d) 7,5 A e 15 V

162 - (FAMECA SP)

Ao mudar seu consultório de endereço, um médico cardiologista verificou que seu cardiógrafo, como o da figura, de características 220 W-110 V, necessitaria de adaptações para funcionar na rede de 240 V do novo local.

O médico associou corretamente, em série com o cardiógrafo, um resistor ôhmico de resistência R e potência de consumo P, cujos valores são, em ohm e em watt, respectivamente,

a) 65 e 240.

b) 110 e 260.

c) 65 e 260.

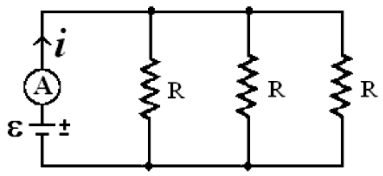
d) 32,5 e 240.

e) 130 e 260.

163 - (FPS PE)

Um circuito elétrico é formado por uma bateria ideal que fornece uma tensão elétrica ou diferença de potencial (ddp) ε = 9 Volts a um conjunto de três resistores iguais (R = 1000 Ohms) ligados em

paralelo, de acordo com a figura abaixo. Se um amperímetro A for ligado na saída da bateria, o valor da corrente elétrica *i* fornecida ao circuito será:



a) 1,7 Ampères

b) $2{,}7\times10^{-2}$ Ampères

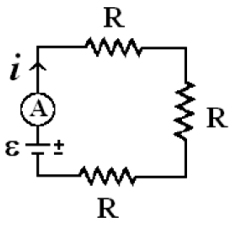
c) 2,7 Ampères

d) 0,7 Ampère

e) $1{,}7\times10^{+2}$ Ampères

164 - (FPS PE)

Três resistores iguais (R = 100 Ohms) estão ligados em série a uma bateria ideal que fornece uma tensão elétrica ou diferença de potencial (ddp) igual a ε = 12 Volts ao circuito indicado na figura abaixo. Se um amperímetro A for ligado na saída da bateria, o valor da corrente elétrica *i* fornecida ao circuito será de:



a) 1 Ampère

b) 0,1 Ampère

c) 4 Ampères

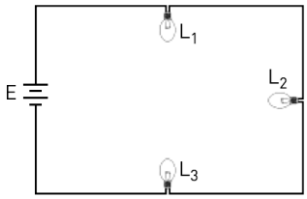
d) 0,04 Ampère

e) 10 Ampères

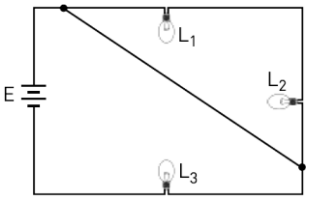
165 - (UERJ)

Em uma experiência, três lâmpadas idênticas {L_1, L_2, L_3} foram inicialmente associadas em série e conectadas a uma bateria E de resistência interna nula. Cada uma dessas lâmpadas pode ser individualmente ligada à bateria E sem se queimar.

Observe o esquema desse circuito, quando as três lâmpadas encontram-se acesas:



Em seguida, os extremos não comuns de L_1 e L_2 foram conectados por um fio metálico, conforme ilustrado abaixo:



A afirmativa que descreve o estado de funcionamento das lâmpadas nessa nova condição é:

a) As três lâmpadas se apagam.

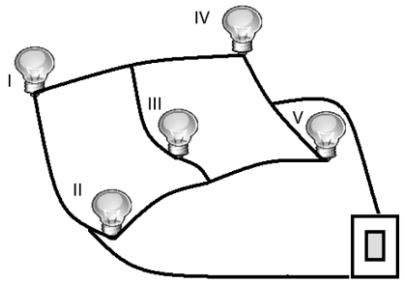
b) As três lâmpadas permanecem acesas.

c) L_1 e L_2 se apagam e L_3 permanece acesa.

d) L_3 se apaga e L_1 e L_2 permanecem acesas.

166 - (UFGD)

A figura a seguir corresponde a um painel composto por cinco lâmpadas idênticas.



Supondo que o interruptor as conecte a uma bateria de 9 V, qual das lâmpadas não irá acender?

a) I.

b) II.

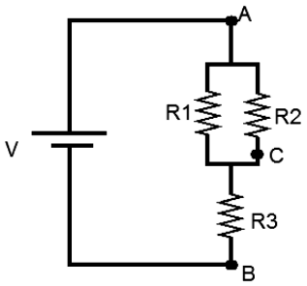
c) III.

d) IV.

e) V.

167 - (UFGD)

No circuito a seguir, considere R1 = 12 Ω, R2 = 6 Ω e R3 = 6 Ω. A leitura no amperímetro localizado no ponto C é 0,8 A.



Qual é a tensão entre os pontos A e B?

a) 4,8 V

b) 6 V

c) 7,2V

d) 9,6 V

e) 12V

168 - (UFRN)

Em uma situação em que a bateria de um carro está descarregada e, portanto, não é possível dar a partida no motor, geralmente uma bateria carregada é ligada à bateria do carro para fazê-lo funcionar.

As figuras I e II abaixo representam duas alternativas para interligar as duas baterias através de fios condutores.

Figura I

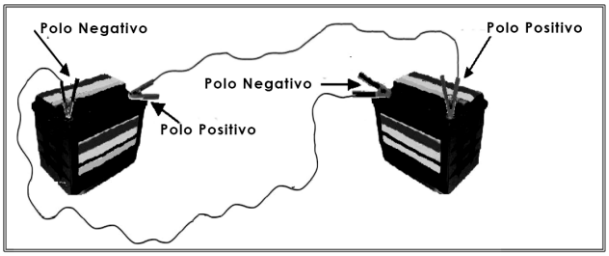
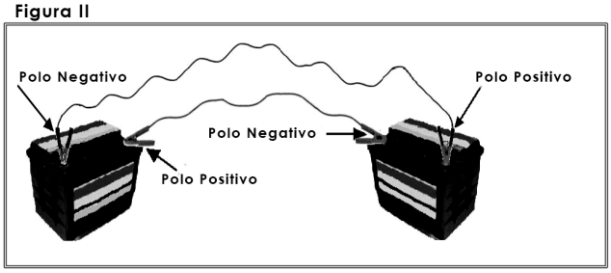


Figura II



A figura que representa a ligação correta é a

a) II, cuja ligação é do tipo em série.

b) II, cuja ligação é do tipo em paralelo.

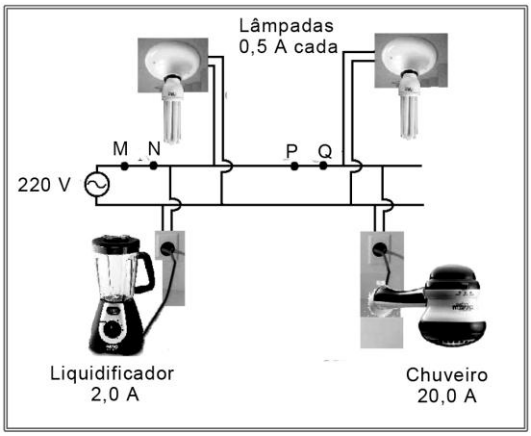
c) I, cuja ligação é do tipo em série.

d) I, cuja ligação é do tipo em paralelo.

169 - (UFRN)

O principal dispositivo de proteção de um circuito elétrico residencial é o fusível, cuja posição deve ser escolhida de modo que ele efetivamente cumpra sua finalidade. O valor máximo de corrente que um fusível suporta sem interrompê-la (desligar ou queimar) é especificado pelo fabricante. Quando todos os componentes do circuito residencial estão ligados, a corrente elétrica nesse circuito deve ter valor menor que o especificado no fusível de proteção.

O esquema abaixo representa um circuito residencial composto de um liquidificador, duas lâmpadas e um chuveiro elétrico e as respectivas intensidades de corrente elétrica que circulam em cada um desses equipamentos quando ligados.



Para a adequada proteção desse circuito elétrico, o fusível deve ser

a) de 20 A e instalado entre os pontos M e N.

b) de 25 A e instalado entre os pontos M e N.

c) de 25 A e instalado entre os pontos P e Q.

d) de 20 A e instalado entre os pontos P e Q.

170 - (UNIFICADO RJ)

Um circuito elétrico é constituído por três resistores de 8,0 kΩ, 4,0 kΩ e 4,0 kΩ. Uma bateria está ligada ao circuito, e a corrente total provida é de 10 mA. O resistor de maior resistência está em série com os outros dois, que estão em paralelo entre si. Uma relação de escala, ou seja, uma transformação do tipo $x \rightarrow \lambda x$, é realizada sobre todos os resistores de modo que $R \rightarrow \lambda R$.

Se $\lambda = 5$ e a bateria é a mesma, a nova corrente será

a) 1 mA

b) 2 mA

c) 5 mA

d) 10 mA

e) 50 mA

171 - (UPE)

Ligando quatro lâmpadas de características idênticas, em série, com uma fonte de força eletromotriz de 220 V, é CORRETO afirmar que a diferença de potencial elétrico em cada lâmpada, em Volts, vale

a) 55

b) 110

c) 220

d) 330

e) 880

172 - (Fac. Santa Marcelina SP)

Um microscópio biológico trinocular, com aumento de 1 600 vezes, possui lâmpada de halogênio pré-centrada de 6 V - 18 W. Esse modelo de microscópio dispõe de uma fonte de iluminação, com comutação automática, que garante seu perfeito funcionamento ao ser ligado à rede elétrica na faixa de 85 a 260 V.

(www.laborana.com.br)

O valor da resistência do resistor que deve estar associado em conjunto com a lâmpada quando o microscópio for ligado à rede elétrica de 127 V é de

a) 48,5 Ω, em série com a lâmpada.

b) 40,3 Ω, em série com a lâmpada.

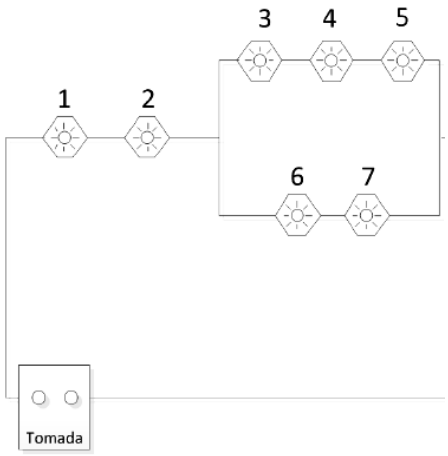
c) 48,5 Ω, em paralelo com a lâmpada.

d) 40,3 Ω, em paralelo com a lâmpada.

e) 52,7 Ω, em paralelo com a lâmpada.

173 - (IBMEC RJ)

A figura abaixo representa a ligação de um conjunto de lâmpadas coloridas, comumente utilizadas para a decoração de árvores de Natal.



Responda o que ocorrerá se a lâmpada 5 queimar:

a) As lâmpadas 3 e 4 apagarão.

b) As lâmpadas 3, 4, 6 e 7 apagarão.

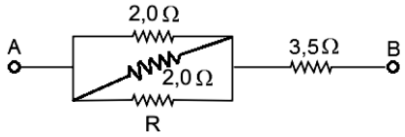
c) As lâmpadas 6 e 7 apagarão.

d) Nenhuma outra lâmpada apagara.

e) Todas as outras lâmpadas apagarão.

174 - (IBMEC RJ)

A figura abaixo ilustra uma associação de resistores. Considerando que a tensão aplicada entre o ponto A e B é de 10V e a corrente é de 2,5A, o valor em ohms da resistência elétrica do resistor R é:



a) 0,5

b) 1,0

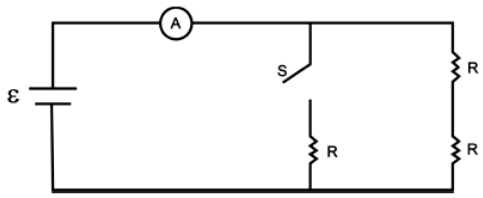
c) 1,5

d) 2,0

e) 2,5

175 - (IFGO)

Um gerador ideal de f.e.m. ε é conectado a um circuito constituído de três resistores de mesma resistência elétrica R, um amperímetro ideal e uma chave S, como representado na figura a seguir.



Considerando que os resistores são ôhmicos, assinale a alternativa **correta**.

a) A intensidade da corrente elétrica medida pelo amperímetro com a chave S fechada é o triplo daquela medida com a chave aberta.

b) A intensidade da corrente elétrica medida pelo amperímetro diminui após o fechamento da chave S.

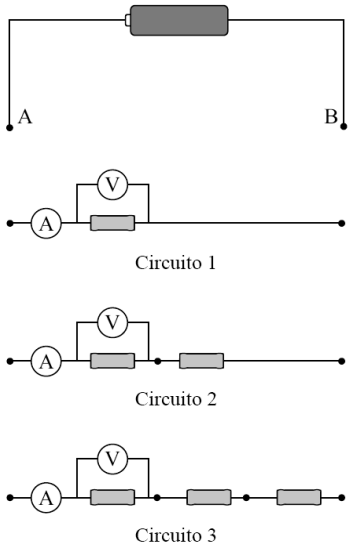
c) Se o gerador não fosse ideal, a intensidade da corrente elétrica medida pelo amperímetro seria maior.

d) A potência total dissipada em cada um dos resistores com a chave S fechada é 1,5 ε^2/R.

e) Como o amperímetro é ideal, então, sua resistência elétrica é infinitamente grande.

176 - (UFSCar SP)

Um professor pede a seus alunos que tabelem as leituras do voltímetro e do amperímetro associados aos circuitos 1, 2 e 3, quando esses circuitos são conectados, um de cada vez, aos terminais A e B de um gerador ideal. Os resistores utilizados têm igual valor ôhmico.



Após a série de leituras, os alunos construíram a seguinte tabela:

Número do circuito	Leitura do voltímetro	Leitura do amperímetro
1	12	1,2
2	6	0,6
3	4	0,4

A partir da análise da tabela, os alunos puderam concluir acertadamente que, em circuitos série, à medida que se aumenta o número de resistores associados, a resistência equivalente da associação _____, a diferença de potencial entre os extremos de um mesmo resistor _____ e a intensidade de corrente elétrica no circuito _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

a) diminui – diminui – diminui

b) diminui – aumenta – aumenta

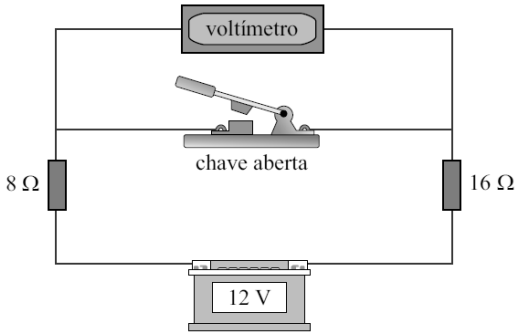
c) aumenta – aumenta – aumenta

d) aumenta – aumenta – diminui

e) aumenta – diminui – diminui

177 - (Unicastelo SP)

O circuito da figura é formado por uma bateria, um voltímetro e uma chave interruptora ideais, dois resistores ôhmicos e fios de ligação de resistência desprezível. Inicialmente a chave está aberta.



A indicação do voltímetro, em volts, com a chave aberta e a potência dissipada pelo resistor de 8 Ω, em watts, quando a chave for fechada são, respectivamente, iguais a

a) 6 e 0.

b) 12 e 4.

c) 0 e 0.

d) 6 e 2.

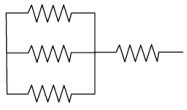
e) 12 e 2.

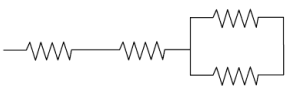
178 - (UEA AM)

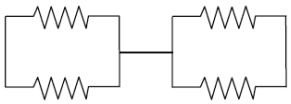
Seja um resistor de resistência elétrica R representado por

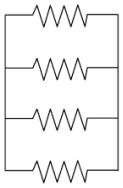
Uma associação de quatro resistores idênticos a este e que fornece uma resistência equivalente igual a R está corretamente representada por

a)

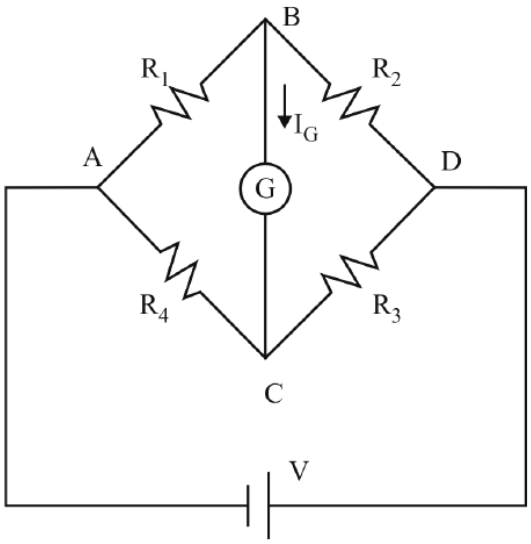
b) 

c) 

d) 

e) 

179 - (ESCS DF)



A figura acima ilustra uma ponte de Wheatstone, um circuito elétrico que permite a medição do valor de uma resistência desconhecida. O circuito é composto por uma fonte de tensão V, um galvanômetro G e uma rede de quatro resistores, sendo três destes conhecidos e ajustáveis. Para determinar a resistência do resistor desconhecido, os outros três são ajustados e balanceados até que a corrente elétrica medida no galvanômetro — I_G — seja nula.

Considerando essas informações, assinale a opção correta.

a) Para $R_1R_3 = R_2R_4$, a corrente no galvanômetro será nula.

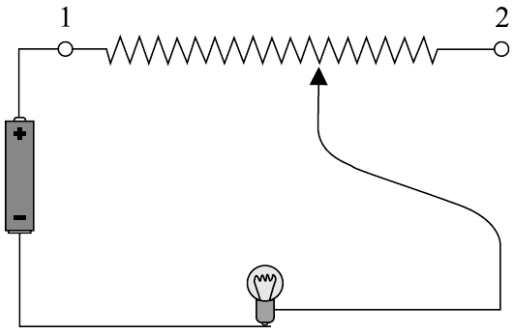
b) Em uma ponte de Wheatstone equilibrada, é válida a relação $R_1 + R_2 = R_3 + R_4$.

c) Se a diferença de potencial de A para B for igual à diferença de potencial de A para C, a energia dissipada em R_1 será igual à energia dissipada em R_4.

d) Para $I_G = 0$, a energia dissipada no ramo ABD será igual àquela dissipada no trecho ACD.

180 - (Fac. Cultura Inglesa SP)

Considere uma lâmpada de filamento que tem seu brilho alterado quando o potenciômetro é ajustado para posições entre os pontos 1 e 2, conforme a figura.



Sobre esse circuito, é correto afirmar que, com o cursor posicionado em

a) 1, o brilho da luz da lâmpada é o máximo para o circuito.

b) 1, o gerador é colocado “em curto”, apagando-se a lâmpada.

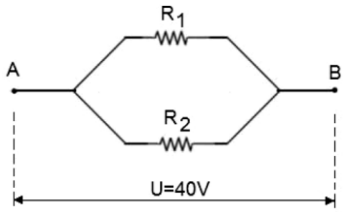
c) 2, o brilho da luz da lâmpada é o máximo para o circuito.

d) 2, o gerador é colocado “em curto”, apagando-se a lâmpada.

e) 2, o circuito é colocado “em aberto”, apagando-se a lâmpada.

181 - (UERN)

Dois resistores R_1 e R_2 são associados em paralelo conforme a figura e submetidos a uma tensão de 40 V, sendo percorridos por 5 A e 10 A, respectivamente.



Se esses mesmos resistores forem associados em série conforme figura a seguir, o valor da tensão entre C e D para que a corrente que atravessa a associação seja igual a 4 A é:

a) 16 V.

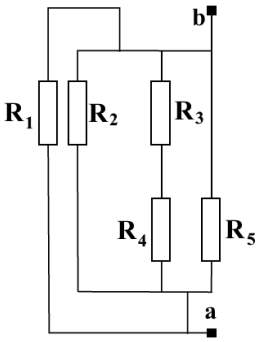
b) 20 V.

c) 36 V.

d) 48 V.

182 - (UNISC RS)

No circuito elétrico da figura temos uma combinação de cinco resistências elétricas e dois pontos de contato a e b. Podemos afirmar que as resistências conectadas em paralelo são



a) R_1 e R_3

b) R_1, R_2 e R_3

c) R_4 e R_5

d) R_3 e R_4

e) R_1, R_2 e R_5

183 - (ESPCEX)

O amperímetro é um instrumento utilizado para a medida de intensidade de corrente elétrica em um circuito constituído por geradores, receptores, resistores, etc. A maneira correta de conectar um amperímetro a um trecho do circuito no qual queremos determinar a intensidade da corrente é

a) em série

b) em paralelo

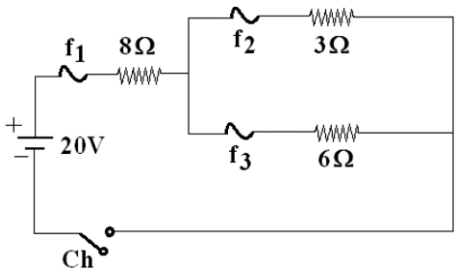
c) na perpendicular

d) em equivalente

e) mista

184 - (IFPE)

Os fusíveis f_1, f_2 e f_3 do circuito a seguir suportam, no máximo, 2A, 1A e 1A, respectivamente. Num certo instante, a chave (Ch) do circuito é fechada.



É correto afirmar que apenas

a) o fusível 1 se rompe.

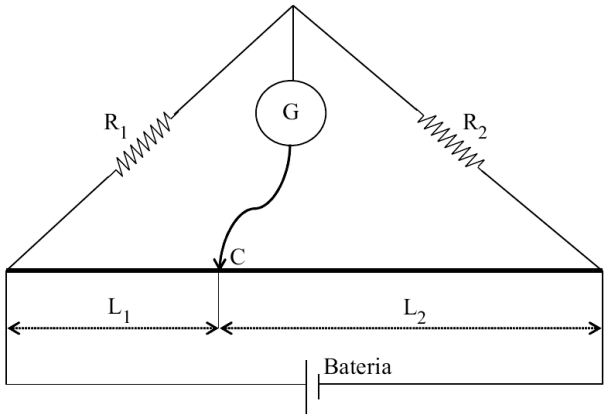
b) o fusível 2 se rompe.

c) o fusível 3 se rompe.

d) os fusíveis 1 e 2 vão se romper.

e) os fusíveis 2 e 3 vão se romper.

185 - (Mackenzie SP)



A ponte de fio mostrada acima é constituída por uma bateria, um galvanômetro G, dois resistores, um de resistência elétrica R_1 = 10,0 Ω e outro de resistência elétrica R_2 = 40,0 Ω, um fio condutor homogêneo de resistividade r, área de secção transversal A e comprimento L = 100,0 cm e um cursor C que desliza sobre o fio condutor. Quando o cursor é colocado de modo a dividir o fio condutor em dois trechos de comprimentos L_1 e L_2 a corrente elétrica no galvanômetro é nula.

Os comprimentos L_1 e L_2 valem, respectivamente,

a) 50,0 cm e 50,0 cm

b) 60,0 cm e 40,0 cm

c) 40,0 cm e 60,0 cm

d) 80,0 cm e 20,0 cm

e) 20,0 cm e 80,0 cm

186 - (UCS RS)

Num circuito elétrico feito por um aluno para uma feira de ciências há um LED, um resistor de 70 Ω e uma fonte de 3 V ligados em série. Por todos esses componentes circula uma corrente elétrica de 20 mA e o LED está aceso. Qual a resistência elétrica do LED?

a) 80 Ω

b) 100 Ω

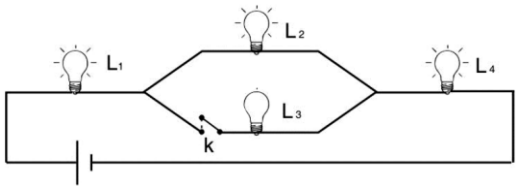
c) 130 Ω

d) 200 Ω

e) 320 Ω

187 - (UFPel RS)

Em um laboratório de eletricidade, um estudante constrói um circuito elétrico com 4 lâmpadas idênticas, uma bateria com resistência elétrica desprezível e uma chave K, conforme o esquema abaixo.



Ao abrir a chave K, o estudante observa que a lâmpada L_3 não acende, e que o brilho da lâmpada L_1

a) aumenta, pois a resistência elétrica do circuito diminui.

b) diminui, pois a resistência elétrica do circuito aumenta.

c) diminui, pois a resistência elétrica do circuito diminui.

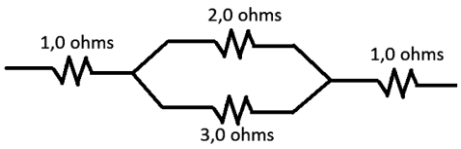
d) aumenta, pois a resistência elétrica do circuito aumenta.

e) não se altera, pois a corrente que circula por ela continua a mesma.

f) I.R.

188 - (UFRR)

Vamos considerar a série de resistores que são representados no esquema a seguir:



Marque a alternativa que corresponde a resistência total do esquema representado na figura acima.

a) 4,0 ohms

b) 9,0 ohms

c) 3,0 ohms

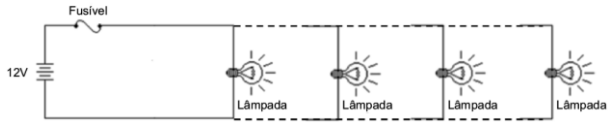
d) 2,8 ohms

e) 5,5 ohms

189 - (UniCESUMAR SP)

Um técnico de eletricidade dispõe de diversas lâmpadas ôhmicas idênticas nas quais podemos ler as seguintes inscrições: 12V – 6W. Ele pretende associar ***o maior número possível*** dessas lâmpadas em paralelo e ligá-las a uma fonte de 12V. Como precaução insere, em série, com a fonte de tensão,

um fusível que suporta uma corrente máxima de 4A a fim de proteger as lâmpadas. Após efetuar alguns cálculos, o técnico determina o número máximo de lâmpadas que ele pode associar em paralelo nesse circuito, sem queimar o fusível. O número máximo de lâmpadas que ele encontrou foi igual a:



a) 4

b) 6

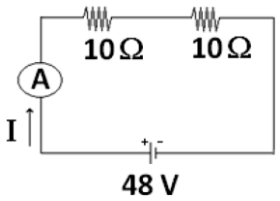
c) 8

d) 10

e) 12

190 - (FPS PE)

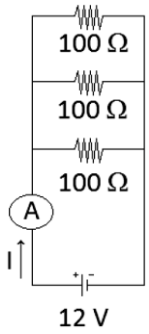
A figura abaixo mostra um circuito formado por uma bateria ideal que fornece uma força eletromotriz de 48V a dois resistores de $10\,\Omega$ ligados em série. Um amperímetro ideal A é ligado em série com os resistores para medir a corrente I fornecida pela bateria ao circuito. O valor da corrente elétrica lida pelo amperímetro será:



a) 2,4 ampères.
b) 24 ampères.
c) 0,24 ampère.
d) 12 ampères.
e) 120 ampères.

191 - (FPS PE)

O circuito elétrico da figura abaixo é formado por uma bateria ideal que fornece uma força eletromotriz de 12 Volts a um conjunto de três resistores iguais ligados em paralelo, sendo que cada resistor tem uma resistência elétrica igual a $100\,\Omega$. Um amperímetro A é ligado em série com a bateria para medir a corrente elétrica I fornecida ao circuito. O valor da corrente indicada pelo amperímetro foi:



a) 1 ampère

b) 0,36 ampère

c) 36 ampères

d) 3,6 ampères

e) 10 ampères

192 - (UEA AM)

Quando três resistores idênticos são associados em paralelo e o conjunto é ligado a uma bateria ideal de força eletromotriz 12 V, a intensidade da corrente que se estabelece em cada resistor é de 0,60 A. Se os mesmos resistores forem associados em série e o conjunto ligado à mesma bateria, a intensidade da corrente, em ampères, que se estabelece em cada resistor é igual a

a) 0,20.

b) 0,40.

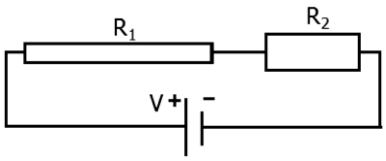
c) 0,60.

d) 1,20.

e) 1,80.

193 - (UFRGS)

No circuito esquematizado abaixo, R_1 e R_2 são resistores com a mesma resistividade ρ. R_1 tem comprimento 2L e seção transversal A, e R_2 tem comprimento L e seção transversal 2A.



Nessa situação, a corrente elétrica que percorre o circuito é

a) $2AV/(5\ \rho\ L)$.

b) $2AV/(3\ \rho\ L)$.

c) $AV/(\rho\ L)$.

d) $3AV/(2\rho\ L)$.

e) $5AV/(2\rho\ L)$.

194 - (UNCISAL)

Numa cirurgia, a visualização do procedimento deve ser perfeita e esta depende, além dos participantes e outros fatores, da luz. Para complementar a iluminação da sala, coloca-se acima dos médicos e paciente um foco cirúrgico, composto por seis lâmpadas, cada uma com a inscrição: 10 V – 50 W. Sabe-se que as seis lâmpadas se encontram ligadas em série sujeitas a uma diferença de potencial elétrico (ddp) de 240 V, num sistema ideal para seu funcionamento na sala de cirurgia.

Qual a resistência de cada lâmpada desse equipamento e a corrente elétrica que atravessa cada lâmpada ao ligar o equipamento?

a) 2 Ω e 20 A

b) 5 Ω e 20 A

c) 2 Ω e 8 A

d) 5 Ω e 8 A

e) 0,5 Ω e 80 A

195 - (UNESP)

O poraquê é um peixe elétrico que vive nas águas amazônicas. Ele é capaz de produzir descargas elétricas elevadas pela ação de células musculares chamadas eletrócitos. Cada eletrócito pode gerar uma diferença de potencial de cerca de 0,14 V. Um poraquê adulto possui milhares dessas células dispostas em série que podem, por exemplo, ativar-se quando o peixe se encontra em perigo ou deseja atacar uma presa.

(www.aquariodesaopaulo.com.br. Adaptado.)

A corrente elétrica que atravessa o corpo de um ser humano pode causar diferentes danos biológicos, dependendo de sua intensidade e da região que ela atinge. A tabela indica alguns desses danos em função da intensidade da corrente elétrica.

intensidade de corrente elétrica	dano biológico
até 10 mA	apenas formigamento
de 10 mA até 20 mA	contrações musculares
de 20 mA até 100 mA	convulsões e parada respiratória
de 100 mA até 3 A	fibrilação ventricular
acima de 3 A	parada cardíaca e queimaduras graves

(José Enrique R. Duran. *Biofísica: fundamentos e aplicações*, 2003. Adaptado.)

Considere um poraquê que, com cerca de 8 000 eletrócitos, produza uma descarga elétrica sobre o corpo de uma pessoa. Sabendo que a resistência elétrica da região atingida pela descarga é de 6 000 Ω, de acordo com a tabela, após o choque essa pessoa sofreria

a) parada respiratória.

b) apenas formigamento.

c) contrações musculares.

d) fibrilação ventricular.

e) parada cardíaca.

196 - (UNITAU SP)

Considere dois resistores ôhmicos R_1 e R_2. Quando R_1 e R_2 são combinados em série, obtém-se o equivalente a uma resistência de 6 Ω. Quando R_1 e R_2 são combinados em paralelo, obtém-se o equivalente a uma resistência de 4/3 Ω. As resistências são, respectivamente:

a) $R_1 = 2{,}8\,\Omega$ e $R_2 = 3{,}2\,\Omega$

b) $R_1 = 2\,\Omega$ e $R_2 = 4\,\Omega$

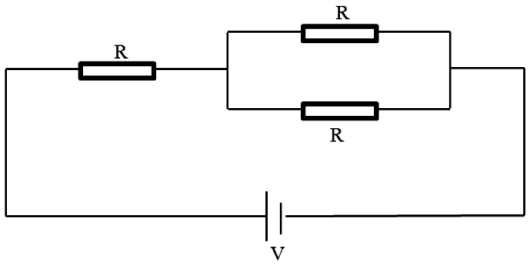
c) $R_1 = 5\,\Omega$ e $R_2 = 1\,\Omega$

d) $R_1 = 3\,\Omega$ e $R_2 = 3\,\Omega$

e) $R_1 = 2{,}5\,\Omega$ e $R_2 = 3{,}5\,\Omega$

197 - (UNITAU SP)

A figura abaixo mostra três resistências elétricas em um circuito alimentado por uma tensão constante V. Sabendo que todas as resistências são de R = 4 Ω, o valor da resistência única (resistência equivalente) que poderia substituir as três resistências do circuito é de



a) 4 Ω

b) 6 Ω

c) 9 Ω

d) 10 Ω

e) 12 Ω

198 - (ENEM)

Um detector de mentiras consiste em um circuito elétrico simples do qual faz parte o corpo humano. A inserção do corpo humano no circuito se dá do dedo indicador da mão direita até o dedo indicador da mão esquerda. Dessa forma, certa corrente elétrica pode passar por uma parte do corpo. Um medidor sensível (amperímetro) revela um fluxo de corrente quando uma tensão é aplicada no circuito. No entanto, a pessoa que se submete ao detector não sente a passagem da corrente. Se a pessoa mente, há uma ligeira alteração na condutividade de seu corpo, o que altera a intensidade da corrente detectada pelo medidor.

No dimensionamento do detector de mentiras, devem ser levados em conta os parâmetros: a resistência elétrica dos fios de ligação, a tensão aplicada no circuito e a resistência elétrica do medidor. Para que o detector funcione adequadamente como indicado no texto, quais devem ser as características desses parâmetros?

a) Pequena resistência dos fios de ligação, alta tensão aplicada e alta resistência interna no medidor.

b) Alta resistência dos fios de ligação, pequena tensão aplicada e alta resistência interna no medidor.

c) Alta resistência dos fios de ligação, alta tensão aplicada e resistência interna desprezível no medidor.

d) Pequena resistência dos fios de ligação, alta tensão aplicada e resistência interna desprezível no medidor.

e) Pequena resistência dos fios de ligação, pequena tensão aplicada e resistência interna desprezível no medidor.

199 - (ENEM)

Um grupo de amigos foi passar o fim de semana em um acampamento rural, onde não há eletricidade. Uma pessoa levou um gerador a *diesel* e outra levou duas lâmpadas, diferentes fios e bocais. Perto do anoitecer, iniciaram a instalação e verificaram que as lâmpadas eram de 60 W – 110 V e o gerador produzia uma tensão de 220 V.

Para que as duas lâmpadas possam funcionar de acordo com suas especificações e o circuito tenha menor perda possível, a estrutura do circuito elétrico deverá ser de dois bocais ligados em

a) série e usar fios de maior espessura.

b) série e usar fios de máximo comprimento.

c) paralelo e usar fios de menor espessura.

d) paralelo e usar fios de maior espessura.

e) paralelo e usar fios de máximo comprimento.

200 - (ENEM)

Os manuais dos fornos micro-ondas desaconselham, sob pena de perda da garantia, que eles sejam ligados em paralelo juntamente a outros aparelhos eletrodomésticos por meio de tomadas

múltiplas, popularmente conhecidas como “benjamins” ou “três”, devido ao alto risco de incêndio e derretimento dessas tomadas, bem como daquelas dos próprios aparelhos.

Os riscos citados são decorrentes da

a) resistividade da conexão, que diminui devido à variação de temperatura do circuito.

b) corrente elétrica superior ao máximo que a tomada múltipla pode suportar.

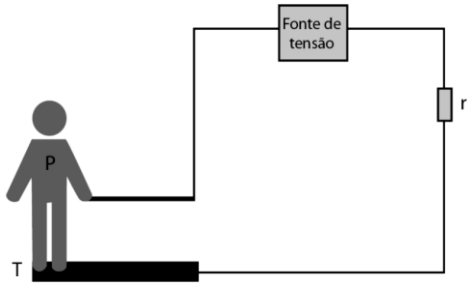
c) resistência elétrica elevada na conexão simultânea de aparelhos eletrodomésticos.

d) tensão insuficiente para manter todos os aparelhos eletrodomésticos em funcionamento.

e) intensidade do campo elétrico elevada, que causa o rompimento da rigidez dielétrica da tomada múltipla.

201 - (FGV)

A resistência elétrica de uma pessoa é um dos parâmetros que fornecem informações sobre a sua composição corporal. Em particular, a resistência elétrica é inversamente proporcional à quantidade de água do corpo. A figura mostra um esquema simplificado para a determinação da resistência humana.



Sobre o tablado T, de resistência R_T igual a 1 MΩ, está em pé o paciente P, conectado a uma fonte de tensão. Há um bom contato elétrico entre P e T. No exame de P, com a fonte ajustada para fornecer 32 V, foi medida a tensão V=16 V no resistor r de 2 MΩ. A resistência elétrica do paciente P é igual a

a) $2\ M\Omega$.

b) $8\ M\Omega$.

c) $4\ M\Omega$.

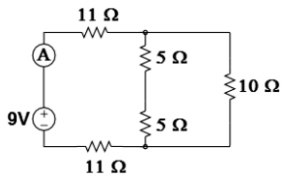
d) $1\ M\Omega$

e) $16\ M\Omega$.

As resistências dos fios de ligação devem ser ignoradas.

202 - (FPS PE)

No circuito mostrado na figura abaixo, um amperímetro ideal (A) foi ligado na saída da fonte de tensão ideal de 9V. Considerando os resistores ligados ao circuito, a leitura da corrente no amperímetro foi de aproximadamente:



a) 0,11 ampère

b) 0,33 ampère

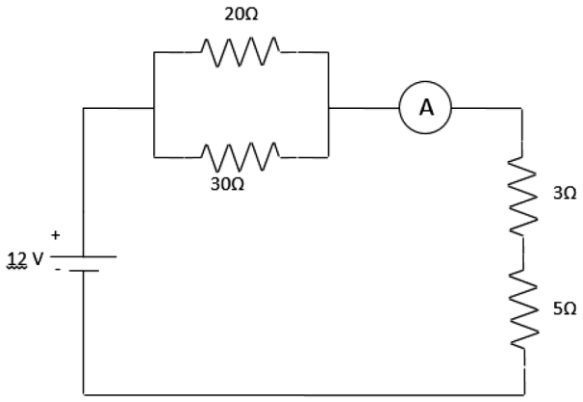
c) 1,11 ampères

d) 3,33 ampères

e) 6,33 ampères

203 - (IFPE)

O circuito elétrico representado no diagrama abaixo contém um gerador ideal de 12 Volts alimentando quatro resistores.



Qual o valor da leitura, expressa em amperes, do amperímetro conectado ao circuito elétrico representado?

a) 0,5 A

b) 0,2 A

c) 1,2 A

d) 0,6 A

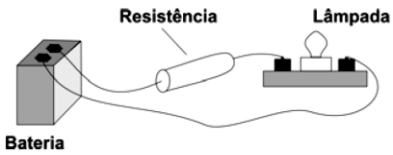
e) 0,4 A

TEXTO: 1 - Comum às questões: 204, 205

OBSERVAÇÃO: Nas questões em que for necessário, adote para g, aceleração da gravidade na superfície da Terra, o valor de $10\,m/s^2$; para a massa específica (densidade) da água, o valor de $1.000\,kg/m^3 = 1{,}0\,g/cm^3$; para o calor específico da água, o valor de $1{,}0\,cal/(g^oC)$; para uma caloria, o valor de 4 joules.

204 - (FUVEST SP)

Uma estudante quer utilizar uma lâmpada (dessas de lanterna de pilhas) e dispõe de uma bateria de 12 V. A especificação da lâmpada indica que a tensão de operação é 4,5 V e a potência elétrica utilizada durante a operação é de 2,25 W. Para que a lâmpada possa ser ligada à bateria de 12 V, será preciso colocar uma resistência elétrica, em série, de aproximadamente



a) $0,5\,\Omega$

b) $4,5\,\Omega$

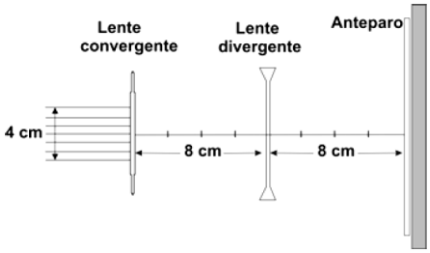
c) $9,0\,\Omega$

d) $12\,\Omega$

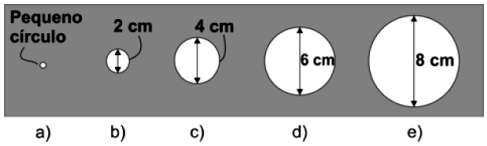
e) $15\,\Omega$

205 - (FUVEST SP)

Um sistema de duas lentes, sendo uma convergente e outra divergente, ambas com distâncias focais iguais a 8 cm, é montado para projetar círculos luminosos sobre um anteparo. O diâmetro desses círculos pode ser alterado, variando-se a posição das lentes.



Em uma dessas montagens, um feixe de luz, inicialmente de raios paralelos e 4 cm de diâmetro, incide sobre a lente convergente, separada da divergente por 8 cm, atingindo finalmente o anteparo, 8 cm adiante da divergente. Nessa montagem específica, o círculo luminoso formado no anteparo é melhor representado por



TEXTO: 2 - Comum à questão: 206

Dados que podem ser necessários:

valor da aceleração da gravidade: g = 10,0 m/s^2;

velocidade da luz no vácuo: c = 3,0 x 10^8 m/s;

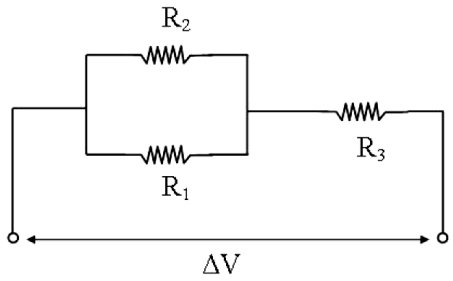
equivalente mecânico da caloria: 1 cal = 4,186 joules;

duração do intervalo de tempo de um ano na Terra: 3,0 x 10^7 s;

206 - (UNIOESTE PR)

Observe o trecho de circuito mostrado abaixo: $R_1 = 3{,}0\Omega$, $R_2 = 6{,}0\Omega$ e $R_3 = 4{,}0\Omega$. Este trecho do circuito está submetido a uma diferença de potencial $\Delta V = 18{,}0V$.

Com relação ao resistor R_1, a corrente elétrica (I_1), a diferença de potencial entre suas extremidades (V_1) e a potência nele dissipada (P_1) é correto afirmar que:



a) $I_1 = 2{,}0$ ampères, $V_1 = 6{,}0$ volts e $P_1 = 12{,}0$ watts.

b) $I_1 = 3{,}0$ ampères, $V_1 = 18{,}0$ volts e $P_1 = 27{,}0$ watts.

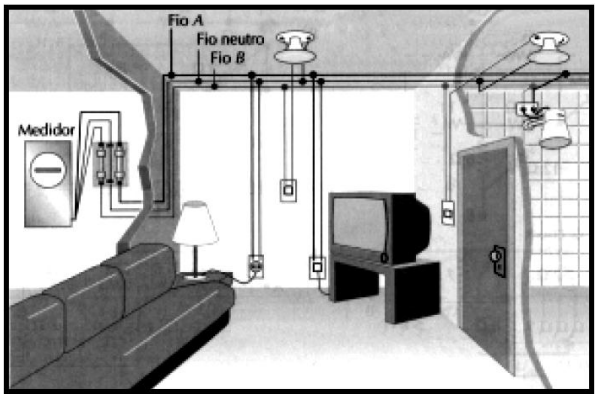
c) $I_1 = 3{,}0$ ampères, $V_1 = 9{,}0$ volts e $P_1 = 27{,}0$ watts.

d) $I_1 = 2{,}0$ ampères, $V_1 = 9{,}0$ volts e $P_1 = 12{,}0$ watts.

e) $I_1 = 1{,}0$ ampère, $V_1 = 6{,}0$ volts e $P_1 = 6{,}0$ watts.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 207

O sistema de distribuição da eletricidade nas residências se dá através de três sistemas: **monofásico** (uma fase e um neutro), **bifásico** (duas fases A e B, por exemplo, e um neutro) e o **trifásico** (três fases A, B e C, por exemplo, e um neutro). Nas grandes cidades, o sistema de distribuição da eletricidade na maioria das residências costuma ser **bifásico,** que se dá da seguinte maneira:



A partir do poste da rua, chegam à casa do consumidor três fios; após passarem pelo "relógio da luz", o medidor da energia elétrica, esses fios são distribuídos pela casa (figura abaixo). Para não haver sobrecarga, costuma-se fazer uma separação, criando-se duas redes. Assim, os equipamentos existentes nas residências são projetados para serem ligados entre uma fase e o neutro (por exemplo, uma lâmpada) e/ou entre duas fases (por exemplo, um chuveiro). Em alguns locais estratégicos da casa costumam ser colocadas "caixas de luz" que, além de racionalizar e sistematizar as ligações feitas, permitem a colocação de fusíveis ou disjuntores, que interrompem a passagem da corrente elétrica quando esta se torna excessiva.

(Adaptado de JUNIOR, F.R. Os Fundamentos

da Física. 8. ed. vol. 2. São Paulo:

Moderna, 2003, p. 146)

207 - (UEPB)

Ainda acerca do assunto tratado no texto, resolva esta outra situação-problema: Considerando ainda o circuito da questão anterior, ligado à rede monofásica de 220V e protegido por um disjuntor ou fusível F de 15 A, qual deve ser a potência máxima, em watts (W), de um ferro de passar roupa que pode ser ligado, simultaneamente, a todos os demais equipamentos que constam no circuito citado, sem que o fusível interrompa esse circuito?

a) 1600

b) 1880

c) 1650

d) 2300

e) 1900

TEXTO: 4 - Comum à questão: 208

Para os eletricistas é muito útil possuir um único aparelho que lhes permita fazer medidas de ddp, de correntes e de resistências elétricas. Tal aparelho existe e é denominado multímetro. Temos então, num único aparelho, um voltímetro, um amperímetro e um ohmímetro.

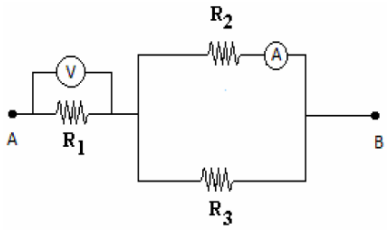
Geralmente o multímetro deve ser usado com cuidado, possuindo uma chave seletora cuja posição determina a grandeza a ser medida ou uma série de orifícios onde devem ser introduzidos os pinos de ligação. Cada um dos medidores costuma ter mais de um fundo de escala, conforme a ordem de grandeza do valor a ser medido.

Texto e imagem extraído de: RAMALHO, J. F.; FERRARO, N. G.;
SOARES, P. A. T. Os Fundamentos da Física. São Paulo: Moderna, v. 3, p. 194, 2009.

208 - (Unifra RS)

Observe o circuito a seguir, no qual $R_2 = R_3 = 2R_1$, sendo que o amperímetro A e o voltímetro V são ideais. Assinale a alternativa que representa os valores indicados pelo voltímetro e pelo

amperímetro, respectivamente, quando os pontos A e B do circuito estão submetidos a uma ddp de 6,0 volts.



a) 1,5 V e $(3/R_1)$ A

b) 3,0 V e $(3/R_1)$ A

c) 3,0 V e $(3/2R_1)$ A

d) 3,0 V e $(2/3R_1)$ A

e) 6,0 V e $(2/3R_1)$ A

GABARITO:

1) Gab: C

2) Gab: C

3) Gab: C

4) Gab: B

5) Gab: E

6) Gab: D

7) Gab: E

8) Gab: A

9) Gab: D

10) Gab: D

11) Gab: C

12) Gab: D

13) Gab: B

14) Gab: C

15) Gab: E

16) Gab: E

17) Gab: A

18) Gab: A

19) Gab: E

20) Gab: B

21) Gab: A

22) Gab: D

23) Gab: D

24) Gab: D

25) Gab: E

26) Gab: E

27) Gab: E

28) Gab: A

29) Gab: C

30) Gab: A

31) Gab: B

32) Gab: D

33) Gab: D

34) Gab: E

35) Gab: E

36) Gab: B

37) Gab: A

38) Gab: C

39) Gab: D

40) Gab: B

41) Gab: E

42) Gab: D

43) Gab: C

44) Gab: A

45) Gab: D

46) Gab: A

47) Gab: C

48) Gab: D

49) Gab: A

50) Gab: E

51) Gab: B

52) Gab: C

53) Gab: A

54) Gab: E

55) Gab: C

56) Gab: C

57) Gab: C

58) Gab: D

59) Gab: D

60) Gab: C

61) Gab: B

62) Gab: A

63) Gab: C

64) Gab: B

65) Gab: E

66) Gab: E

67) Gab: B

68) Gab: A

69) Gab: C

70) Gab: D

71) Gab: B

72) Gab: A

73) Gab: C

74) Gab: E

75) Gab: D

76) Gab: D

77) Gab: B

78) Gab: D

79) Gab: C

80) Gab: E

81) Gab: A

82) Gab: E

83) Gab: E

84) Gab: D

85) Gab: B

86) Gab: C

87) Gab: B

88) Gab: C

89) Gab: C

90) Gab: A

91) Gab: A

92) Gab: C

93) Gab: E

94) Gab: A

95) Gab: D

96) Gab: D

97) Gab: A

98) Gab: B

99) Gab: D

100) Gab: B

101) Gab: A

102) Gab: D

103) Gab: E

104) Gab: E

105) Gab: C

106) Gab: B

107) Gab: D

108) Gab: A

109) Gab: C

110) Gab: E

111) Gab: D

112) Gab: E

113) Gab: B

114) Gab: B

115) Gab: C

116) Gab: B

117) Gab: A

118) Gab: D

119) Gab: E

120) Gab: C

121) Gab: B

122) Gab: E

123) Gab: B

124) Gab: E

125) Gab: B

126) Gab: A

127) Gab: A

128) Gab: B

129) Gab: A

130) Gab: E

131) Gab: C

132) Gab: B

133) Gab: E

134) Gab: A

135) Gab: D

136) Gab: E

137) Gab: B

138) Gab: B

139) Gab: B

140) Gab: B

141) Gab: E

142) Gab: C

143) Gab: A

144) Gab: C

145) Gab: C

146) Gab: D

147) Gab: B

148) Gab: A

149) Gab: E

150) Gab: C

151) Gab: A

152) Gab: D

153) Gab: D

154) Gab: A

155) Gab: D

156) Gab: E

157) Gab: C

158) Gab: D

159) Gab: E

160) Gab: E

161) Gab: D

162) Gab: C

163) Gab: B

164) Gab: D

165) Gab: C

166) Gab: C

167) Gab: E

168) Gab: D

169) Gab: B

170) Gab: B

171) Gab: A

172) Gab: B

173) Gab: A

174) Gab: D

175) Gab: A

176) Gab: E

177) Gab: E

178) Gab: D

179) Gab: A

180) Gab: A

181) Gab: D

182) Gab: E

183) Gab: A

184) Gab: E

185) Gab: E

186) Gab: A

187) Gab: B

188) Gab: D

189) Gab: C

190) Gab: A

191) Gab: B

192) Gab: A

193) Gab: A

194) Gab: A

195) Gab: D

196) Gab: B

197) Gab: B

198) Gab: E

199) Gab: A

202) Gab: B

200) Gab: B

203) Gab: D

201) Gab: D

204) Gab: E

207) Gab: B

205) Gab: C

208)Gab:C

206) Gab: A